ANGLIČTINA VFR

Pro piloty
Dispečery AFIS
Instruktory
Lektory leteckých škol

Jan Šťastný
2003

Úvodem,

Tato příručka je určena pro přípravu ke zkoušce na získání jazykové kvalifikace pilota VFR a dále pro všechny dispečery AFIS , instruktory a lektory leteckých škol k rozšíření a opakování znalostí letecké korespondence a základní letecké terminologie .
Je koncipována tak, aby v dostatečné míře vysvětlila důležité gramatické statě anglického jazyka, ,jeho výslovnost a praktické využití .
Nejsou zde vysvětleny všechny mluvnické obraty , ale soustředil jsem se pouze na znalost základních gramatických oddílů , které jsou využívány v letecké korespondenci a v leteckém provozu na řízených i neřízených letištích .
Obsahuje základní terminologii týkající se letecké frazeologie, základní technické názvosloví částí letadel a jejich agregátů a měla by obohatit slovní zásobu čtenáře v oblasti letectví.
Součástí příručky je i příloha požadavků na jazykovou zkoušku a ukázka písemného testu v podobném znění tak , jak byly prováděny zkoušky na získání anglické doložky pilota VFR .
Fotodokumentace byla pořízena ve spolupráci s leteckou školou BEMOAIR, letiště Benešov a rád bych touto cestou poděkoval za pomoc a poskytnuté materiály, které oživily tuto příručku.

Věřím , že tato příručka dokáže poskytnout čtenáři užitečné informace a pomůže tak i k obohacení slovní zásoby a praktickému využití ve sportovním letectví .

S přáním " letu zdar "

autor

Section 1

Úvodní poznámky k anglické výslovnosti

Protože většina anglických slov se jinak píše a jinak vyslovuje , je u slovní zásoby uváděn přepis výslovnosti v závorce , např . **information** / info´rmeišn / .
Délka samohlásek se označuje dvojtečkou , např . **air** / e: / **.** Angličtina nemá měkké slabiky **di , ti , ni ,** a proto **/ i /** předcházející **d , t , n** neměkčí .
Angličtina má **7** krátkých a **5** dlouhých samohlásek , **8** dvojhlásek a **2** trojhlásky .

<u>Krátké samohlásky</u> :

/ i / **it** / it /
/ u / **put** / put /
/ o / je otevřenější než v češtině , vyslovuje se bez zaokrouhlení rtů **not** / not /
/ a / **up** / ap /
/ e / **yes** / jes /
/ æ široké "**e** " nemá v češtině podobu . Vyslovuje se tak , že ústa hodně otevřete , jako byste chtěli říci / **a** / , ale jazyk dáte zhruba do polohy jako u / **e** / a vyslovíte / æ / . **plan** / plæn /
/ ə / neurčitá samohláska

<u>Dlouhé samohlásky :</u>

/ a : / **ask** / a : sk /
/ o : / **more** / mo : ə /
/ i : / **me** / mi : /
/ u : / **cool** / ku : l /
/ : / nemá v češtině obdobu

<u>Dvojhlásky :</u>

/ ei / **name** / neim /
/ ai / **nice** / nais /
/ oi / **boy** / boi /
/ au / **now** / nau /
/ əu / **no** / nəu /
/ iə / **near** / niə /
/ eə / **where** / weə /
/ uə / **sure** / šuə /

<u>Trojhlásky :</u>

/ aiə / **diary** / daiəri /
/ auə / **our** / auə /

Souhlásky

Většina anglických souhlásek se vyslovuje stejně jako v češtině . Tři souhlásky však v češtině neexistují .

/ **Ø** / **through** / Øru: /
/ **ð** / **this** / ðis /
/ **w** / **wheather** / weðə /

Souhlásky / **h** / , / **l** / , / **r** / se vyslovují poněkud odlišně .

/ **h** / oproti českému **h** je neznělé . Vysloví se jako pouhý dech - **holding** / houldiŋ /
/ **l** / na konci slov a po samohláskách se vyslovuje vzadu na patře , takže zní temně **all** / o : l / , zatímco před samohláskou je / **l** / střední - **little** / litl /
/ **r** / je hláska třená , podobná českému **ř** ve slovech tři , dřít . Jazyk se tře o horní dáseň **red** / red / , **roll** / roul /
/ **n** / nosové " n " se vyslovuje v češtině před / **k** / nebo / **g** / , př : **banka , gong** .
V angličtině se vedle toho vyskytuje / **ŋ** / velmi často na konci slova , např . **morning** / mo : niŋ / . Koncové - **g** se nevysloví .

Přízvuk

Pokud je přízvuk na první slabice slova , tedy jako v češtině , není ve výslovnosti označen .
Je - li na jiné slabice , označuje se kolmičkou umístěnou nahoře před přízvučnou slabikou .
Vedlejší přízvuk je označen kolmičkou umístěnou dole před příslušnou slabikou .

Vázání slov

V angličtině se váží slova dohromady a to hlavně v mluvené angličtině .

Užití členu v angličtině

V angličtině se vyskytují u podstatných jmen podobně jako v němčině větné členy .
Člen určitý - **the** / ðə , ði: /
Člen neurčitý - **a** / ə / , **an** / en /
Rozdíl mezi nimi je následující :
Člen určitý se používá v případě , kdy se jedná o věci nebo osoby , o kterých se již hovořilo anebo kdy věc nebo osoba má jedinečný význam .
V ostatních případech se užívá neurčitého členu , který potom má význam obecný , není specielně určen , nebo upřesněn .

POZOR !
Člen odpadá ,pokud je před podst . jménem ukazovací nebo přivlastňovací zájmeno

Výslovnost členů závisí na tom , zda podstatné jméno začíná samohláskou nebo souhláskou .

Začíná - li samohláskou , výslovnost je :

neurčitý člen - **an apple** / en æpl /
určitý člen - **the airport** / ði: eəpo : t /

Začíná - li souhláskou , výslovnost je :

neurčitý člen - **a tower** / ə tauə /
určitý člen - **the tower** / ðə tauə /

Zájmena ukazovací " THIS , THAT "

Jejich pomocí ukazujeme na věc nebo osobu . Pokud se jedná o věc nebo osobu bližší myšleno místně , používáme zájmeno **this** / ðis / , pokud jde o vzdálenější předmět nebo osobu , použijeme zájmeno **that** / ðet / .

př : This aircraft and that aircraft Tento letoun a tamten letoun .
/ ðis eəkra : ft end ðet eəkra : ft /

Sloveso " TO BE " / být /

Časování - přítomný čas / jednotné číslo /

1 .	**I am**	/ ai ´ m /	**jsem**
2 .	**you are**	/ ju : ´a : /	**jsi**
3 .	**he is**	/ hi : iz /	**je / on /**
	she is	/ ši :´ iz /	**je / ona /**
	it is	/ it ´iz /	**je / ono /**

Časování - přítomný čas / množné číslo

1 .	**we are**	/wi : ´a : /	**jsme**
2 .	**you are**	/ju : ´ a: /	**jste**
3 .	**they are**	/ ðei ´a : /	**jsou**

I am a pilot / ai ´em ə ´pailət / Jsem pilot .
The airfield is on your right side Letiště je po vaší pravé straně .
/ ði : eəfi : ld iz on jo : rait said /

Zápor se tvoří přidáním záporky "**not** " za sloveso .

This is not an airport / ðis iz´ not en eəpo : t / Toto není letiště .

Otázka se tvoří přehozením podmětu a slovesa .

Are you a pilot ? / a : ju : ə ´pailət / Jste pilot ?

Množné číslo podstatných jmen

Tvoří se přidáním koncovky - **s** , po sykavce - **es** , po **- y / ies /.**
Výslovnost :
/ **s** / po neznělých souhláskách / **p , t , k . /** **maps** / mæps /
/ **z** / po znělých souhláskách a po samohláskách **positions** / pə ´zišnz /
/ **iz** / po sykavkách /**s ,z ,š ,ž ,č ,dž /** **airbuses** / eə ´basiz /

Přivlastňovací zájmena

Používají se vždy s podstatným jménem a mají stále stejný tvar .

my	/mai /	můj	**our**	/auə /	naše
your	/jo: /	tvůj	**your**	/jo : /	váš
his	/his /	jeho	**their**	/ ðeə /	jejich
her	/hə: /	její			
its	/its /	jeho (stř.rod)			

Angličtina nemá zájmeno svůj , které používáme v češtině , když přivlastňujeme něco podmětu .
V těchto případech se užívá přivlastňovací zájmeno vztahující se k podmětu .

I have the flight plan in my bag . Mám letový plán ve své tašce .
/ ai hæv ə flait plæn in mai bæg /

Pořádek slov ve větě

Angličtina má svůj stanovený pořádek slov ve větě a nelze slova ve větě libovolně přehazovat tak , jako je to možné v češtině .

V anglické větě platí :

podmět	sloveso	předmět	Příslovečné určení
			způsobu **místa** **času**

The aircraft is flying above the clouds . Letadlo letí nad mraky .
/ ði : eəkra : ft iz flaiŋ əbav ðə klauds /

Infinitiv a rozkazovací způsob

Infinitiv anglických sloves je charakterizován částicí **" TO "** / tə / před slovesem .
Rozkazovací způsob 2 . osoby má tvar slovesa bez **" TO "** .

To fly	/ tə flai /	letět
fly	/ flai /	leť , leťte

Přehled některých předložkových vazeb

ČAS

AT / æt / - v určitém časovém okamžiku nebo době

at 7 o ´clock v sedm hodin

ON / on / - v určitý den

on Monday v pondělí

IN / in / - a) v měsíci , roce , ročním období a části dne

in the morning ráno
in June v červnu

- b) za nějakou dobu

in two hours za dvě hodiny

BY / bai / - do určité doby

It will be ready by Friday Bude to hotovo do pátku .
/ it wil bi : redi bai fraidi /

FOR / fo : /

This is the information for you . Toto je informace pro vás
/ ðis iz ði : informeišn fo : ju : /

DURING / djuriŋ / - kdy , během které doby , po celou dobu

during the flight . během letu

UMÍSTĚNÍ - KDE ?

IN / in / - v (uvnitř)

in the aircraft v letadle
in the airport na letišti

SMĚR - KAM ?

TO / tə / - do

f ly to Prague letět do Prahy

KUDY ?

ACROSS / ə ´kros / - přes , z jedné strany na druhou

fly across the flight level 95 letět přes hladinu 95

ALONG / ə ´loŋ / - podél , podle , po

along the airspace podél letového prostoru

THROUGH / Øru : / - skrz , přes
fly through the clouds letět skrz mraky

Vazba " THERE IS , THERE ARE "

Tato vazba vyjadřuje existenci nebo výskyt něčeho . V češtině jí odpovídají věty , kde podmět stojí za tvarem slovesa anebo není vyjádřen .

There is a storm north of the airport . Severně od letiště je bouřka
./ ðe: ə iz ə sto : m no: Ø əv ð i : eə´po : t /

Protože podmět je v této vazbě až za slovesem **is / are** , zastupuje ho slůvko **there** , které se nepřekládá .

Přítomný čas průběhový

Tvoří se pomocí přítomného času pomocného slovesa **" to be "** , a přítomného příčestí významového slovesa .
Přítomné příčestí se utvoří z infinitivu slovesa (bez to) přidáním přípony - **ing .**

fly + ing = flying
climb + ing = climbing

Je - li sloveso zakončené na němé - **e ,** před příponou - **ing** odpadá

make + ing = making

koncová souhláska se zdvojuje , jestliže před ní stojí krátká , přízvučná a jednoduchá samohláska .

sit + ing = sitting / sitiŋ / sedící

Zápor se tvoří přidáním záporky **" NOT "** za pomocné sloveso **to be .**

I am not flying today . Dnes neletím .

Otázka se tvoří přehozením podmětu a pomocného slovesa .

Are you flying today ? Letíš dnes ?

Jediný zápor v anglické větě

V anglické větě může být pouze jediný zápor . Je - li tedy ve větě " **no** " žádný , nebo " **never** " nikdy , sloveso je kladné .

There is no time to talk about it . Není čas o tom hovořit .
/ ðe: ə iz nəu taim tə to: k əbaut it /

Přítomný čas prostý u významových sloves

Má stejný tvar jako infinitiv významového slovesa , kromě 3 . osoby jednotného čísla , kde je koncovka - **(e) s** a výslovnost je stejná jako u množného čísla podstatných jmen .

1 .	**I start**	**we start**
2 .	**you start**	**you start**
3 .	**he starts**	**they start**
	she starts	
	it starts	

Přítomný čas prostý označuje děj , který se pravidelně často anebo někdy opakuje a má většinou k sobě typická příslovce času .

every day	/ evri ´dei /	každý den
usually	/ ju : žuəli /	obvykle
often	/ ofn /	často
seldom	/ seldm /	zřídka
sometimes	/ sam ´taimz /	někdy

Every day we fly to Prague . Každý den létáme do Prahy.

Zápor a otázka se tvoří pomocí - **do** - , ve 3 . osobě jedn . čísla pomocí - **does - .**

Do you speak English ? - No , we do not speak English .

Schéma tvoření záporu a otázky :

We + do + not + speak + English .

Do + you + speak + English ?

Vazba " going to "

Vyjadřuje většinou blízkou budoucnost , plán , záměr nebo přesvědčení o tom , co se v blízké budoucnosti stane .

Tvoří se takto :
Going to + infinitiv významového slovesa

I am going to do it today . Chystám se to udělat dnes .

Prostý minulý čas pravidelných sloves

Prostý minulý čas pravidelných sloves se tvoří pomocí koncovky - **ed ,** která se vyslovuje :

/ **t** / po všech neznělých souhláskách kromě - **t**
talk - talked
/ **d** / po všech znělých souhláskách kromě - **d**
call - called
/ **id** / končí - li slovesa na - **t ,** nebo - **d**
depart - departed / di´pa : tid /

Ale pozor !!!!
a) koncové němé - **e** před koncovkou odpadá
live - lived
b) končí - li sloveso na - **y ,** mění se na - **i**
carry - carried / keri: d / nosit
c) koncová souhláska se zdvojuje , předchází - li krátká , přízvučná samohláska psaná jedním písmenem .
stop - stopped / stopt /

Otázka a zápor s " did ":
V prostém minulém čase významových sloves pravidelných se tvoří pomocí - **did .** Tento tvar je stejný pro všechny osoby jednotného i množného čísla .

Did you like it ? Líbilo se ti to ?

Zápor se tvoří pomocí **did not .**

Did you not fly yesterday ? Ty jsi včera neletěl ?

Prostý minulý čas vyjadřuje děj , který se udál v minulosti , která již skončila .

Podmiňovací způsob přítomný

Tvoří se pomocí **would + infinitiv významového slovesa bez TO .**

I would like to prepare my flight plan . Rád bych si připravil letový plán .
/ ai wud laik tə pri´pe:ə mai flait plæn /

Otázku tvoříme přehozením podmětu a **would** , zápor přidáním **not za would**

Would you like to call Ruzyně tower ? Chtěl byste volat Ruzyni věž ?

Trpný rod

Tvoří se pomocí slovesa **to be + příčestí trpné ,** u sloves pravidelných přidáním - **ed** do koncovky .

This flight is cancelled . Tento let je zrušen .

Způsobová slovesa can , may , must

Tato slovesa mají stejný tvar ve všech osobách , nemohou existovat samostatně .
Význam :
can / kæn / - **mohu , mám možnost , dovedu , umím , mám schopnost**
may / mei / - **smět , vyjadřuje zdvořilou žádost**
must / mast / - **muset, vyjadřuje nutnost**
Otázku tvoří převrácením slovosledu stejně jako u pomocného slovesa **be** a zápor přidáním záporky **not .**

Některé slovesné tvary

tie down	/ tai daun /	ukotvit
tow	/ tou /	táhnout
repair	/ ri´pe: ə /	opravit
remove	/ ri´mu : v /	odstranit
set , adjust	/ set , ed´džast /	nastavit , seřídit
equipt	/ i´kwipt /	vybavit
start	/ sta : t /	spustit , nastartovat , začít
warm up	/ wo : m ap /	zahřát
switch off	/ swič ´of /	vypnout
preheat	/ pri´hi: t /	zahřívat , předehřívat
lose	/ lu : z /	ztratit
extend	/ iks´tend /	vysunout , prodloužit
retract	/ ri´trek /	zasunout
lock / unlock	/ lok / anlok /	zajistit / odjistit
inflate	/in´fleit /	nafouknout
brake	/ breik /	zabrzdit
increase	/ in´kri : z /	zvýšit
decrease	/ di´kri . z /	snížit
refuel	/ ri´fju : l /	doplnit , plnit
land	/ lend /	přistát
open	/ əupn /	otevřít
approach	/ ə ´prəuč /	blížit se
proceed / pass	/ pro´si :d / pa : s /	prolétávat
avoid	/ ə ´void /	vyhnout se
pull , pull up	/ pul , pul´ap /	přitáhnout , dotáhnout
push , push down	/ puš , puš´daun /	potlačit
hold	/ həuld /	držet , zůstávat
mantain	/ mən ´tein /	udržovat
deflect	/ di ´flekt /	vychýlit
lift up	/ lift ´ap /	odpoutat se
recover	/ ri ´kavə /	vybrat (vývrtku)
join	/ džoin /	zařadit se (do okruhu)
descent	/ dis ´cent /	klesat
arrange	/ ə ´reindž /	upravit
shorten	/ šo : tn /	zkrátit
repeat , go around	/ ri ´pi : t , gəu ə´raund /	opakovat
float	/ fləut /	plavat
release	/ ri ´li :z /	uvolnit
stop	/ stop /	zastavit
drop	/ drop /	odhodit
monitor	/ monitə /	monitorovat , odposlouchávat
report	/ ri ´po : t /	oznámit , ohlásit
confirm	/ kən ´fəm /	potvrdit
clear	/ kliə /	povolit , čistit
check	/ ček /	zkontrolovat

leave	/ li : v /	opustit
wait	/ weit /	čekat , vyčkávat
cancel	/ kænsl /	zrušit
recomend	/ ri ´kəmend /	doporučit
see , in sight	/ si : , in ´sait /	vidět
exceed	/ ik ´si : d /	přesahovat
climb	/ klaimb /	stoupat

Section 2

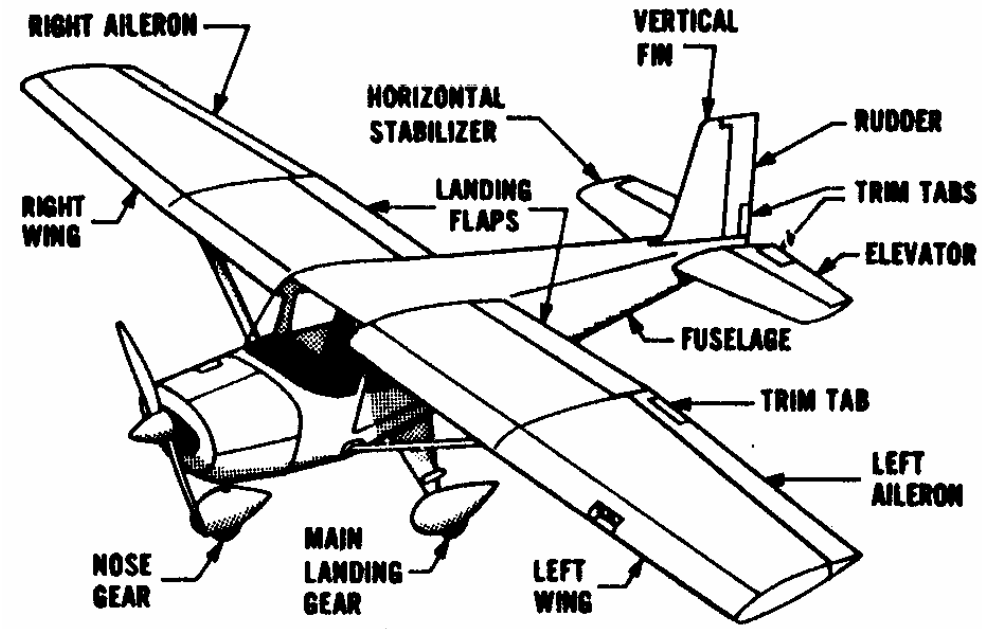
Introduction to Airplanes and Engines

This chapter provides an introduction to the basic airplane, engine, and associated equipment, because a knowledge of the various parts is essential in understanding their purpose and use. The structural units of any conventional airplane are :

- **fuselage**
- **wings**
- **empennage**
- **flight controls and control surfaces**
- **landing or flotation gear**

When assembled, these units constitute the airplane structure or **airframe.**

Fig.1



FUSELAGE

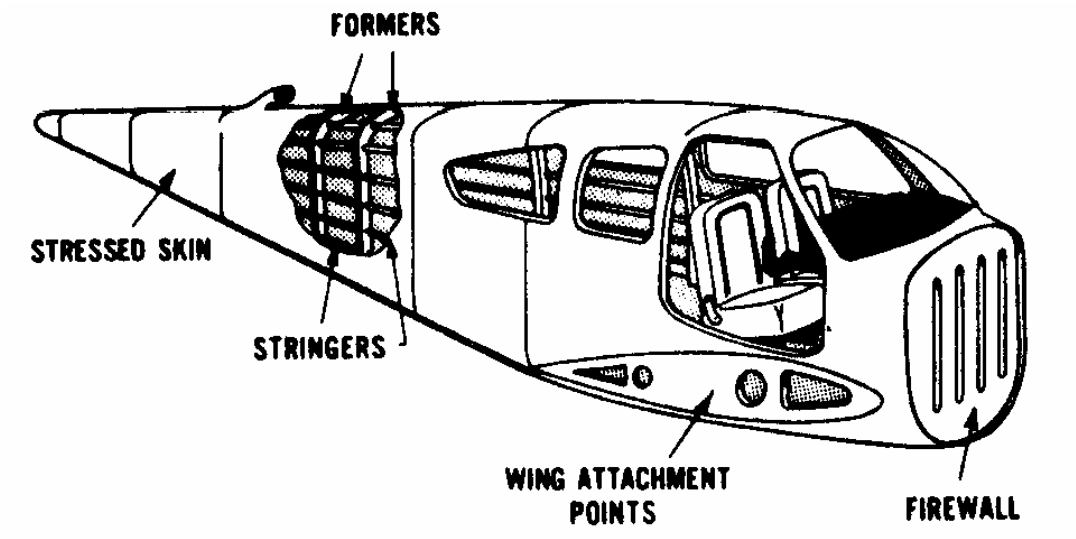
Fuselage is one of the principal structural units of the airplane. It houses the crew, passengers, cargo, instruments, and other equipment .
Most present day airplanes have a fuselage made of a combination of **truss** and **monocoque** design .
In the truss type construction, strenght and rigidity are obtained by joining tubing (*steel or aluminium*) to provide a series of triangual shapes, called trusses .
In monocoque construction, ribs, formers, and bulkheads of varying sizes give shape and strenght to the **stressed-skin** fuselage .
On single engine airplanes the engine is usually attached to the front of the fuselage
There is a fireproof partition between the rear of the engine and cockpit or cabine to protect the pilot and passengers from engine fires. This partition is called a **firewall** and is usually made of a high heat-resistant stainless steel .

provide / pəvaid / - poskytovat
basic / beisik / - základní
engine / endžin / - motor, motorový
knowledge / nolidž / - znalost
part / pa: ət / - část

purpose / peəps / - účel, cíl
unit / junit / - jednotka ,část
any / eni / - jakýkoliv
wing / wing / - křídlo
flight controls / flaitkontrols / - řízení
auxiliary / oksiləri / - pomocný
airframe / e : əfreim / - drak letadla
flaps / flæps / - klapky
elevator / eleveitr / - výškovka
crew / kru : / - osádka letadla
instruments / instruments /- přístroje
made of / meid ov / - vyrobeno z….
truss / tras / - příhradový nosník
construction / konstrakšn / - konstrukce
rigidity / ridžiditi / - tuhost
join / džoin / - připojit
shape / šeip / - tvar
former / fo:mə / - tvarovací šablona
stressed-skin / stresd skin / - nos . potah
usually /južuəli / - obvykle
front / frant / - přední
between / bitwin / - mezi
firewall / fair wo:l /- ohnivzdorná přepážka

introduction / introdakšn / - úvod
airplane / e:əplein / - letadlo
equipment / ikvipmənt / - vybavení , výstroj
various / veries / - různý
understand / andəstænd / - porozumět, rozumět
structure / strakčə / - konstrukce, stavba
conventional / konvenšnl / - konvenční, běžný
fuselage / fjuzla : ž / - trup letadla
empennage / empenidž / - ocasní plochy
primary / praimery/ - primární
landing gear / lending gi : r / - podvozek
aileron / eileron / - křidélko
rudder / radə / - kormidlo
trim tabs / trim tabs / - vyvažovací plošky
cargo / kargo / - náklad
most / moust / - většina
combination / kombineišn / - kombinace
monocoque / monokok / - skořepina
strenght / strengØ / - pevnost
obtain / obtein / - dosáhnout , získat
tubing / tjubing / - trubky, trubkoví
rib / rib / - žebro
bulkhead / balkhed / - přepážka
single / singl / - jeden , jednotlivý
attached to / atačt tu / - uchycený k …
fireproof / fair pru:v / - ohnivzdorný
rear / ri :ə / - zadní
partition / pa:rtišn / - mezistěna, dělení

Fig. 2:



WINGS

The wings are airfoils attached to each side of the fuselage and are the main lifting surfaces which support the airplane in flight .
There are numerous wing designs, sizes, shapes used by the various manufacturers.
Wing are of two main types – cantilever and semicantilever (fig.3). The cantilever wing requires no external bracing : the stress is carried by the internal wing spars,ribs, and stringers. Generally, in this type wing the „ skin „ or metal wing covering is constructed to carry much of the wing stresses. Airplanes with wings so stressed are called stressed skin types. Treated aluminium alloy is most commonly used as the wing covering (fig.4) .
The semicantilever wing is brased both externally by means of wing struts attached to the fuselage, and internally by spars and ribs.The principal structural parts of the wing are spars, ribs, and stringers. These are reinforced by trusses, I-beams, tubing, or other devices. The wing ribs determine the shape and thickness of the wing (airfoil). In most modern airplanes, the fuel tanks are either an integral part of the wing´s structure, or consist of flexible containers mounted inside of the wing structure.

Fig. 3:

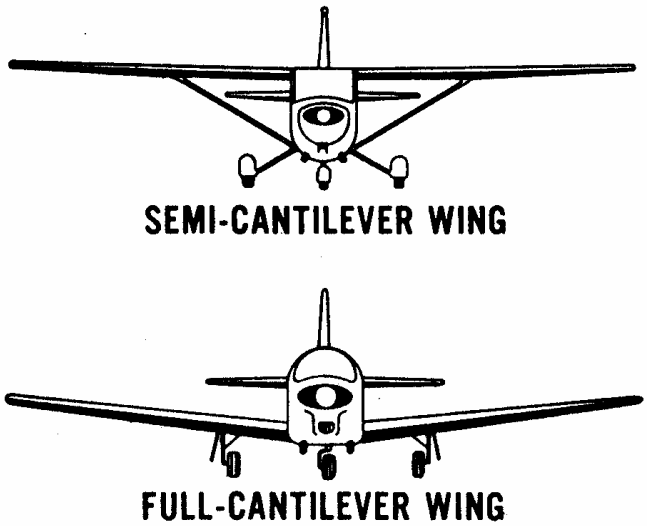
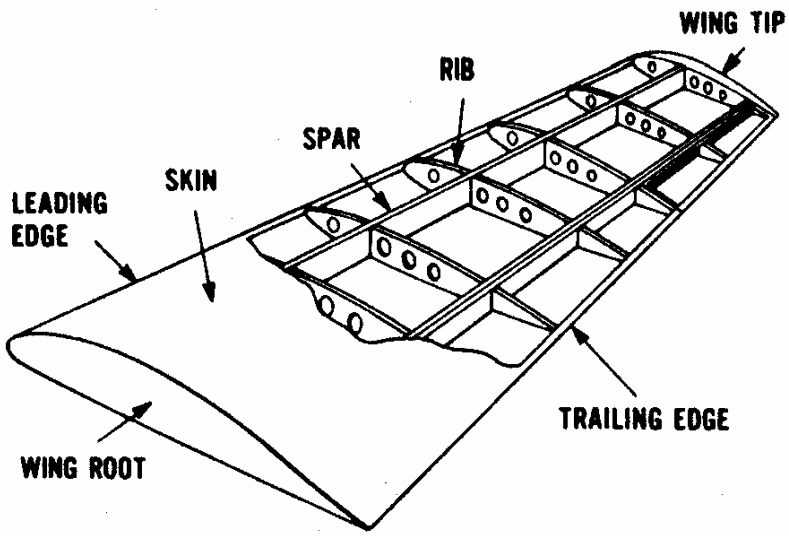

SEMI-CANTILEVER WING
FULL-CANTILEVER WING

Fig. 4:


WING TIP
RIB
SPAR
SKIN
LEADING EDGE
TRAILING EDGE
WING ROOT

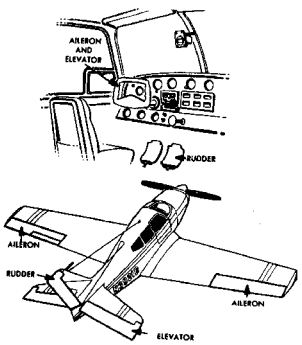
airfoil / e : ǝfoil / - profil křídla
lifting surface / lifting sǝrfis /- nosná plocha
design /dizain / - návrh, navrhnout
manufacturer / menjufækčǝ / - výrobce
cantilever / cantilevǝ / - nosník
semicantilever wing – kř.s vnější výstuhou
bracing / breising / - vyztužení
spar / spa:r / - nosník , podélník křídla
stringer / stringǝ / - horizontální podélník
strut / strat / - vzpěra
trailing edge / treiling edž / - odtoková hrana
wing tip / wing tip / - vrchol křídla
thickness / Øiknis / - tloušťka profilu kř.
fuel tank / fju:l tænk / - nádrž
flexible / fleksibl / - pružný
each side / i :č said / - každá strana
support / supo : ǝt / - podpora , podepřít
size /saiz / - velikost
fulfill / fulfil / - vyplnit, splnit
cantilever wing - samonosné křídlo
require / rikwaiǝ / - požadovat
carry / kæri / - přenést ,nést , přenášet
rib / rib /- žebro
alloy / eloi / - slitina
leading edge / li:ding edž / - náběžná hrana
skin / skin / - potah
wing root / wing ru : t / - kořen křídla
consist of / konsist ov / - sestávat se z ..
container / kǝnteinǝ / - zásobník
inside / insaid / - uvnitř

Empennage

Commonly known as the „ **tail section** „ includes the entire tail group consisting of fixed surfaces such as the **vertical fin** or **stabilizer** and **the horizontal stabilizer**; the movable surfaces including **the rudder** and **rudder trim tabs**, as well as the **elevator** and **elevator trim tabs**.
These movable surfaces are used by the pilot to control horizontal rotation (**yaw**) and vertical rotation (**pitch**) of the airplane .

Flight Controls and Surfaces

The airplane is controllable aroud its lateral, longitudinal, and vertical axes by deflection of flight control surfaces .
These devices are hinged or movable with which the pilot adjusts the airplane´s attitude during take-off, manuevering, and landing . They are operated by the pilot through connecting linkage by means of rudder pedals and control stick or wheel .
(fig . 5)

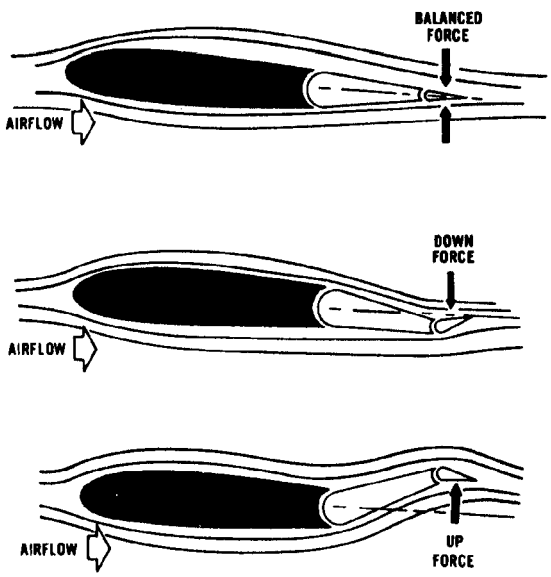


The rudder is attached to the fixed vertical portion of the empennage – vertical fin or vertical stabilizer. It is used to control the direction (left or right) of yaw about the vertical axis.
The elevators are attached to the horizontal portion of the horizontal stabilizer. The exception to this is found in installations where the entire horizontal surface is a one-piece structure which can be deflected up and down to provide longitudinal control and trimming .
The movable portions of each wing are the ailerons. It is the French term for „ little wing „ .
They are located on the trailing (rear) edge of each wing near the outer tips.
When deflected up or down they change the wing´s camber (curvature) and its angle of attack and therefore change the wing´s lift/drag characteristics . Their use is to bank (roll) the airplane around its longitudinal axis .
The ailerons operate simultaneously in opposite directions of each other. As the aileron on one wing is deflected downward, the aileron on the opposite side is deflected upward .

Secondary Flight Controls

In addition to the primary flight controls there is, on modern airplanes, a group termed „ **secondary controls** „ .
These include trim devices of various types, spoilers, and wing flaps.
Trim tabs are commonly used to relieve the pilot of maintaining continuous pressure on the primary controls when correcting for an unbalanced flight condition resulting from changes in aerodynamic forces or weight (fig. 6) .
The trim tab is mounted on or attached to the primary control surfaces to provide easier movement or better aerodynamic balance of the surfaces .
Most airplanes are equipped with trim tabs that can be controlled from the cockpit .

Fig. 6:

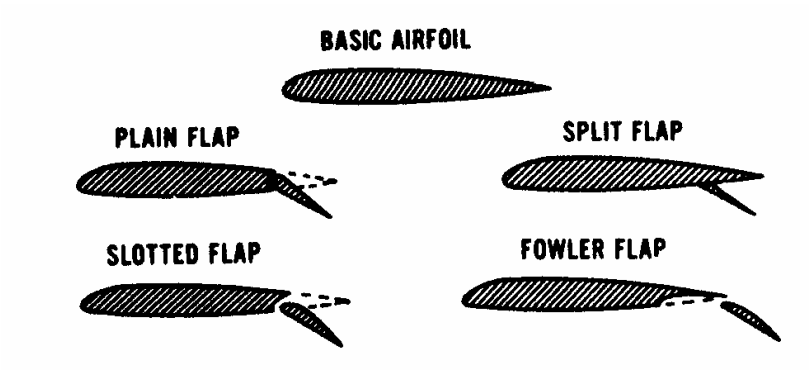


Spoilers, found only on certain airplane designs and most gliders, are mounted on the upper surface of each wing.
Their purpose is to spoil or disrupt the smooth flow of air over the wing to reduce the lifting force of the wing and increase the rate of descent without increasing the airplane´s speed .

Wing flaps

Wing flaps , installed on the wings of most modern airplanes , have two important functions .
First , they permit a slower landing speed and decrease the landing distance .
Second , it is possible to safely clear obstacles when making a landing approach to a small field .
Most wing flaps are hinged near the trailing edges of the wings and they are controllable by the pilot (fig. 7) .

Fig. 7:



tail section / teil sekšn / - oc.plochy
vertical fin / vertikl fin / - SOP

as well / ez wel/- také, rovněž
movable / mu:vebl / - pohyblivý
yaw / jo: / - bočení
adjust / eddžast / - nastavit
lateral / leterl / - příčný, bočný
vertical / vertikl / - svislý
balance / balans / - vyvážený
take-off / teik ov / - vzlet
linkage / linkeidž / - lanoví, lanovody
through / Øru: / - skrz, přes

connect / konekt / - spojit
movement / mu:vment / - pohyb
glider / glaidə / - kluzák
reduce / ridju:s / - redukovat, snížit
descent / disent / - sestup
flaps / flæps / - klapky
split flap / split flæp / - odklápěcí klapka
Fowler flap / fouler flæp / - Fowlerova klapka

include / inklu:d / - zahrnovat
horizontal stabilizer / horizintl steibilaizə / - VOP
fixed / fikst / - pevný, upevněný
use / ju:z / - použít
pitch / pič / - sklon
atitude / etitjud / - poloha
longitudinal / londžitjudinl / - podélný
axe / eks / - osa
device / divaiz / - zařízení
landing / lending / - přistání
control stick / kontroul stik / - řídící páka
hinged / hindžd / - zavěšeny, kloubově uloženy
direction / dairekšn / - směr
spoiler / spoiler / - rušič vztlaku
upper / apə / - horní
lifting force / lifting for:s / - vztlaková síla
increase / inkri:z / - zvýšit
plain flap / plein flæp / - jednoduchá klapka
slotted flap / slotid flæp / - štěrbinová klapka
wing curvature / kærveč:ə / - zakřivení křídla

Landing Gear

The main landing gear forms the support of the airplane on land or water. It may include wheels, floats, skis, shock absorbers, brakes, retracting mechanism with controls and warning devices.
The airplane also has either a tailwheel or a nosewheel, or may have a tail skid . The tailwheel or nosewheel also supports the airplane on the ground.
Modern airplanes having the nosewheel installation have at least three advantages :

1 . It allows more forceful application of the brakes during landings at high speed .
2 . It permits better forward visibility for the pilot during take-off, landing, and taxiing
3 . It tends to prevent ground looping (swerving) by providing more directinal stability during ground operations , since the airplane´s center of gravity (CG) is forward of the main wheels .

The main landing gear assembly consists of two main wheels and struts. Each main strut is attached to the primary structure of the fuselage or the wing .
The landing gear shock-struts may be either self-contained hydraulic units or flexible spring-like structures that support the airplane on the ground and protect the airplane´s structure by absorbing the shock loads of landing and taxiing.
Many airplanes are equipped with oleo or oleo-pneumatic struts, the basic parts of which are a piston and a cylinder. The lower part of a cylinder is filled with hydraulic fluid and the piston operates in this fluid. The upper part is filled with air.
The landing gear of many light airplanes is fixed in the extended position (fig.8), while in so-called complex airplanes it is retractable in flight .

Fig. 8:

landing gear /lending gi:ə/ - podvozek
land /lend/ - země
floats /flouts/ - plováky
shock-absorber /šokabso:bə/ - tlumič
retract/ritræk/ - zatáhnout podvozek
nosewheel / nouzwi:l/ - příďové kolo
allow /əlau/ - umožnit
advantage /edvantič/ - výhoda
taxiing /tæxing/ - pojíždění
center of gravity / sentr əv gravity/- těžiště
hydraulic unit /haidrolik junit/ - hydr.jednotka
absorb /abso:əb/ - pohltit, absorbovat
piston /pistn/ - píst
fluid /fluid/ - kapalina
extend /Ikstænd/- vysunout podvozek
support /supo:ət/ - podepřít
water /wo:tə/ - voda
skis /skis/ - lyže
brakes /breiks / - brzdy
tailwheel /teilwi:l/ - ostruhové kolo
tail skid /teilskid/ - ostruha
speed /spi:d/ - rychlost
take-off /teikov/ - vzlet
looping /lu:ping/- náhlé zatočení, vybočení
strut /strat/ - vzpěra , podvozková noha
spring /spring/ - pružina
pneumatic /pneumatik/ - pneumatický
cylinder /silində / - válec
protect /pə:tækt/ - ochraňovat, chránit
compress /kompres/ - stlačit

Retractable Landing Gear

Many airplanes are equipped with retractable landing system to reduce drag during flight . Some landing gears retract rearward into the wing and some retract sideways into the wing (fig. 9).

Others retract into the fuselage, and some into the engine nacelles. The retraction and extension device may be operated either manually, hydraulically, or electrically . Devices used in a typical hydraulically operated landing gear retraction system include actuating cylinders, position selector valves, uplocks, downlocks, sequence valves, tubing , and other components.
The electrically operated system is an electrically driven screw-jack for raising and lowering the landing gear. Through a system of shafts, gear, adapters, an actuator screw and a torque tube a force is transmitted to the landing gear strut .
An emergency extension system installed in the airplane permits the pilot to lower the landing gear if the main system fails .

drag /dre:g/ - odpor
sideways /saidweis/ - do boku, do stran
nacelle /nesl/ - mot . gondola
manually /mænjuəli/ - ručně
lock /lok/ - zámek
tubing /tjubing/ - potrubí, trubky
adapter /edæptə/ - adaptor
permit /permit/ - umožnit
rearward /ri:əwo:d/ - směrem dozadu
into /intu/ - dovnitř
device /divaiz/ - zařízení
actuator /æktjueitə/- spouštěč
valve /valv/ - ventil
screw-jack /kru: džek/ - šroubový zvedák
transmit /transmit/ - přenést
emergency /i:mədžənsi/ - nouzový

Wheel Brakes

The brakes are used for slowing, stopping, holding, or steering the airplane. They must develop sufficient force to stop the airplane, hold the airplane, and permit steering of the airplane on the ground .
Brakes installed in each main landing wheel are actuated independently of each other by the pilot. The right-hand brake is controlled by applying toe pressure to the top portion of the right rudder pedal and the left-hand brake is controlled by pressure applied to the top portion of the left rudder pedal .
This provides for simultaneous use of rudder and brakes to control the airplane´s direction of movement on the ground .
The independent brake system is used on most small airplanes. These systems are powered by master cylinders similar to those used in conventional automobile brake systems .
The system is composed of a reservoir, two master cylinders, mechanical linkage which connects each master cylinder with its brake pedal, connecting fluid lines, and a brake asembly in each landing gear wheel .
Each master cylinder is actuated by a toe pressure on its pedal. The brakes may be locked for parking by a ratchet-type lock built into the mechanical linkage between the master cylinder and the brake pedal.

slowing /slouing/ - zpomalení
steering /sti:ring/ - řízení
independently /independentli/ -nezávisle
hand brake /hend/ - ruční brzda
reservoir /rezervoa:r/ - nádrž
connect /konekt/ - spojit
ratchet /retčet/ - rohatka, západka
stopping /stoping/ - zastavení
sufficient /safišnt/ - dostatečný
pressure /prešr/ - tlak
powered /paurd/ - poháněný
master /ma:str/ - hlavní
brake assembly /esembly/ - brzdová sestava
built into /bild intu/ - zabudovat do ….

Nosewheel steering System

Light airplanes generally are provided with nosewheel steering cabalities through a simple system of mechanical linkage connected to the rudder pedals . Most common applications utilize push-pull rods to connect the pedals to fitting located on the pivotal portion of the nosewheel strut .
Large aircraft, with a need for more positive control, utilize a separate power source for nosewheel steering .

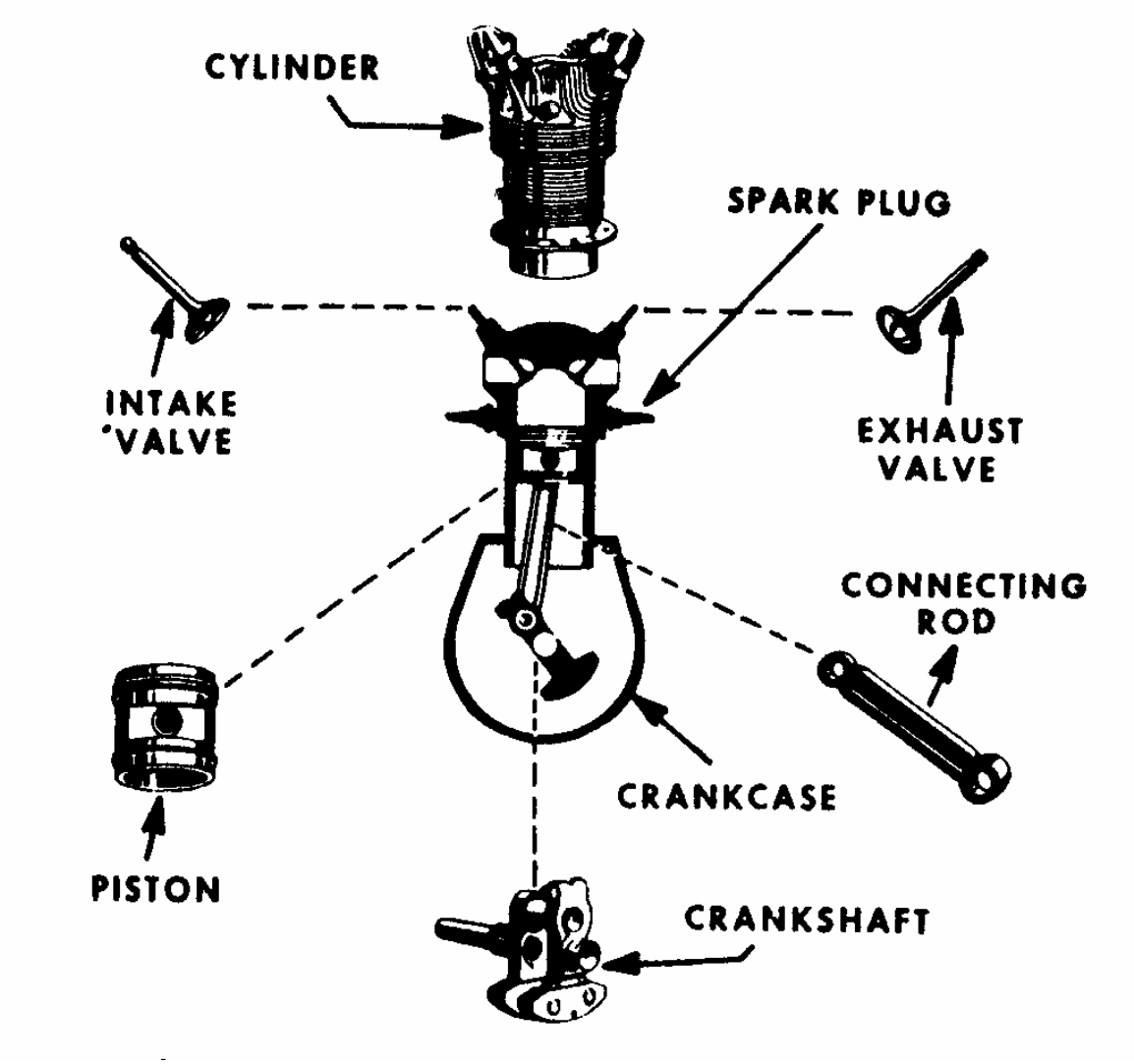
capability /keipəbility/ - schopnost
push-pull rod /pušpulrod/- tyč táhlového řízení
separate /sepəreit/ - samostatný
simple /simpl/ - jednoduchý
utilize /jutilaiz/ - využít
fitting /fiting/ - instalace

Aircraft engines

The engine develops the power to give the airplane its forward motion, and enables it to fly. The engine is commonly referred to as the „ **powerplant** „ , and the study of it begins with definition of the term „ **internal combustion engine** „ .
Internal combuction is the process by which a mixture of fuel and oxygen is burned in a chamber from which the power can be taken directly . The word „ engine „ therefore, is interpreted as meaning a machine in which heat energy (released from burning gases) is transformed into mechanical energy .
Today, two types of aircraft engines are in common use .
One type, used so widely in the typical training airplanes, is known as the **reciprocating engine** .
In this type, pressures from burning and expanding gases cause a piston to move up and down in an enclosed cylinder . This reciprocating motion of the piston is transferred through a connecting rod into rotary motion by a crankshaft, splined or geared to a propeller .
In the second type, the turbine jet engine – the continuous burning, expansion, and exhausting of gases in one direction pushes the engine, and therefore the airplane, in the opposite direction .
Reciprocating engines can be futher classified as to the manner in which the fuel is introduced into the cylinder .
In training airplanes the usual method is by carburetion, a process of atomizing, vaporizing, and mixing gasoline with air in a unit called a carburator, before the mixture enters the engine´s cylinders . The mixture is then drawn into each cylinders by the up-and-down moving pistons, or forced under pressure into the cylinders by a blower or supercharger .
The other method of supplying the combustible fuel is by fuel injection, whereby the gasoline is injected under pressure by a pump directly into the cylinders where it vaporizes and mixes with air . The fuel/air mixture is then fired (ignited) by timed electric ignition .

powerplant /pauə plant/ - pohonná jednotka
mixture /miksčə/ - směs
burn /bərn/ - hořet
chamber /čeimbə/ - komora
reciprocating engine /risiprokeiting/ - pístový motor
up/down /ap,daun/ - nahoru/dolů
conecting rod /kə:nekting rod/ - ojnice
propeller /propelə/ - vrtule
carburetion /kaəbjureišn/ - karburace
vaporizing /veipəaizing/ - vypařování
gasoline /gæsəlain/ - palivo, benzín
supply /splai/ - zásobovat
pump /pamp/ - čerpadlo
timing /taiming/ - časování
internal combustion /internl kombasčn/ - vnitřní spalování
can /kæn/ - moci, býti schopen
directly /dairektly/ - přímo
known /noun/- známo, známý
expand /æks:pand/ - expandovat
transfer /transfer/ - přenos
crankshaft /krænkšaft/ - kliková hřídel
push /puš/ - tlačit
atomizing /atomeizing/ - rozstřik
mixing /miksing/ - směšování
supercharger /sjupəčáa:džə/ - kompresor
injection /indžekšn/ - vstřik
ignited /ignaitid/ - zapálit, zažehnout
fired /faird/ - zapálit

The basic parts of a reciprocating engine are the crankcase, cylinders, pistons, connecting rods, valves, spark plugs, and crankshaft (fig.10) .



In the head or top of each cylinder are two valves and two spark plugs . One of these valves opens and closes a passage leading from carburetor (or induction manifold) and is called the intake valve.The other opens and closes a passage leading to the outside atmosphere (or exhaust manifold) and is called the exhaust valve . Inside each cylinder is a movable piston which is attached to a crankshaft by means of a connecting rod .
When the rapidly expanding gases push the piston down withing the cylinder, it causes the crankshaft to rotate .

At the same time, pistons in the other cylinders are moved within their individual cylinders by the rotation of the crankshaft and go through the exact same sequence or cycle .

Engine Cycle

The series of operations or events through which each cylinder of a reciprocating engine must pass in order to operate continuously and deliver power is called an engine cycle . The cycle of events is known as the four-stroke, five-event cycle principle .
As the piston moves downward on the stroke, the intake valve is open and exhaust valve is closed . The piston draws air from the air intake through the carburetor, past the intake valve into the cylinder or combustion chamber . As the air passes through the carburetor, gasoline is introduced into the air flow, forming a combustible mixture . The quantity or weight of the fuel/air mixture is governed by the throttle setting selected by pilot .
When the piston approaches the lower limit of its downward stroke, the intake valve closes and traps the gaseous mixture of air and fuel within the combustion chamber . Next, because both valves are closed as the piston moves upward, the mixture is highly compressed between the piston and cylinder head when the upmost position (top dead center) is reached . This is the **compression stroke** .
At the appropriate instant, an electric spark passes across the electrodes or terminals of each spark plug in the cylinder and ignites the mixture . This third event, **ignition** takes place just slightly before the piston reaches top dead center of the compression stroke . As the mixture burns, temperature and pressure within the cylinder rise rapidly. The gaseous mixture, expanding as it burns, forces the piston downward and causes it to deliver mechanical energy to the crankshaft .This is the **power stroke** . Both valves are closed at the start of this stroke . The energy delivered to the crankshaft during the power stroke causes the crankshaft to rotate on its bearings . Continued rotation causes the piston to move upward again . The exhaust valve, which opened during the latter part of the downward power stroke, remains open during the subsequent upward stroke and allows the burned gases to be ejected from the combustion chamber or cylinders .
This stroke is the **exhaust stroke** .
On the next stroke of the piston, air is again drawn into the cylinder and the procedure is repeated as long as the engine is operated .
Aircraft engines are multicylinder, having four or more cylinders .

crankcase /krænk keis/ - kliková skříň
intake valve /inteik valv/ - sací ventil
rapidly /rapidli/ - rychle
cycle /saikl/ - cyklus
rotate /roteit/ - rotovat,otáčet se
four-stroke cycle/fo:strouk/ - 4 dobý cyklus
draw /dro: / - tah, tažení
form /form/ - vytvořit
compression stroke /komprešn/ - komprese
power stroke /pauə/ - pracovní doba
reach /ri:č/ - dosáhnout
remain /rimein / - zůstat
top dead center/top ded sentr/ - horní úvrať
again /egein/ - znovu, opět
spark plug /spark plag/ - zapal.svíčka
exhaust valve/iksho:st valv/ - výfuk.ventil
combustion chamber /kombasčn čeimbə/ - spalovací komora
closed /klouzd/ - zavřený
event /i:vnt/ - událost, jev
through / Øru:/ - skrze, přes
intake stroke /strouk/ - sání
ignition /ignišn/ - zážeh
exhaust stroke /iksho:st/ - výfuk
rise /raiz/ - stoupat
burn /bərn/ - hořet
deliver /dilivə / - dodat
accurately /ekjuretli/ - přesně

Each event in this five-event sequence – intake, compression, ignition, power, and exhaust – is essential .
If the ignition switch is turned off, the mixture will not be ignited, there will be no power stroke, and the engine will stop . Also, if the gasoline supply is shut off, there is no gasoline in the cylinder to ignite and, therefore, no power event occurs and the engine stops .
In order to start the engine, the crankshaft must be rotated and this rotation is generally accomplished by an electric motor – a starter – geared to the crankshaft .

Carburetion Systems

Carburetion may be defined as the process of mixing fuel and air in the correct proportion so as to form a combustible mixture .
Liquid fuel cannot be burned efficiently in an internal combustion engine . It must first be vaporized into small particles and than mixed with air .
The device, which performs this is called the carburetor .
Every carburetor operates on the same basic principle; the measurement of airflow and metering of fuel .
Every carburetor contains an air venturi to cause a decrease in air pressure (suction) which draws fuel into the airflow, and a throttle for regulating the amount of airflow .

Some airplanes use a system called fuel injection .In this system, instead of mixing the fuel with air in a carburetor, the metered fuel is fed into injection pumps which force it under high pressure directly into the cylinders, or the intake valve passageway, where it mixes with air .
All airplane engines incorporate a device called a mixture control, by which the fuel/air ratio can be controlled by the pilot during flight . The purpose of a mixture control is to prevent the mixture from becoming too rich at high altitudes, due to decreasing density of the air .

Ignition system

The function of the ignition system is to provide an electrical spark to ignite the fuel/air mixture .The ignition system of the engine is completely separate from the airplane´s electrical system .
The magneto type ignition system is used on most reciprocating aircraft engines . Magnetos are engine-driven self-contained units supplying electrical current without using an external source of current . The magnetos must be actuated as the engine crankshaft is rotated by some other means . To accomplish this, the aircraft battery furnishes electrical power to operate a starter, which rotates the engine crankshaft .
After the engine starts, the starter system is disengaged, and the battery no longer contributes to the actual operation of the engine .
Modern airplanes engines are equipped with a dual ignition system – that is, two separate magnetos to supply the electric current to the two spark plugs contained in each cylinder .

magneto / megnetou/ - magneto
self-contained /self konteind/- samostatný
battery /bateri/ - akumulátor
disengage /disengeidž/ - odpojit
dual /dual/ - dvojitý
engine-driven /endžindrivn/ - mot.pohon
electrical current /ilektrikl karnt/ - el.proud
external source /eksternl so:ɔs/ - vnější zdroj
contribute /kontribju:t/ - přispět

Normal Combustion

Normal combustion occurs when the fuel/air mixture ignites in the cylinder and burns progressively with a normal pressure increase, producing maximum pressure immediately after the piston passes top dead center of the compression stroke .
When the fuel/air mixture is ignited other than the normal spark ignition, the result is abnormal combustion .
This abnormal combustion is divided into two distinct types – detonation and preignition .

Detonation

When the fuel/air mixture is subjected to a combination of excessively high temperature and high pressure within the cylinder, the spontaneous combustion point of the gaseous mixture is reached . When this critical detonation point is reached, normal progressive combustion is replaced by a sudden explosion, or instantaneous combustion . Due to the piston´s position in the cylinder at the time the detonation wave starts, extremely high pressures are reached, often in excess of the structural limits of the cylinder and engine parts .
The effect on the piston is equivalent to a sharp blow with a sledge hammer .
Although detection of detonation may be extremely difficult, the indications are an otherwise unexplained rise in cylinder head temperature, an unexplained loss of power, especially at the higher power settings, and a whitish-orange exhaust flame accompanied by puffs of black smoke .

excessively /ikscesivli/ - nadbytečně, příliž
point /point/ - bod

progressive /progresiv/ - postupný
loss /los/ - ztráta
accompanied /ekampəni:d/ - doprovázený

spontaneous /sponteines/ - spontánní
detonation /detoneišn/ - detonace, klepání motoru.
wave /weiv/ - sled, vlna
flame /fleim/ - plamen
smoke /smouk/ - kouř

Preignition

Preignition is defined as ignition of the fuel prior to normal ignition, or ignition before the electrical arcing occurs at the spark plugs .
It may be caused by excessively hot exhaust valves, carbon particles or spark plug electrodes heated to an incandescent or glowing state . In most cases these local
„ hot spots „ are caused by the high temperatures encountered during detonation .
This form of abnormal combustion has the same effect on the engine as an early or advanced timing of the ignition system, and is so harmful in its effects that an engine will continue to operate normally only for a short period of time .

One significant difference between preignition and detonation lies in the fact that if the conditions for detonation exist in one cylinder, they may exist in all cylinders .
Preignition may exist in only one or two cylinders .
This can make preignition difficult to detect, because of the possibility of preignition occuring in a cylinder which is not the location of thermocouple which measures cylinder head temperature .
Probably the reliable indication is a loss of power, but this also may be difficult to determine unless the engine has a torquemeter . Another observation are glowing carbon particles being discharged from the exhaust system .

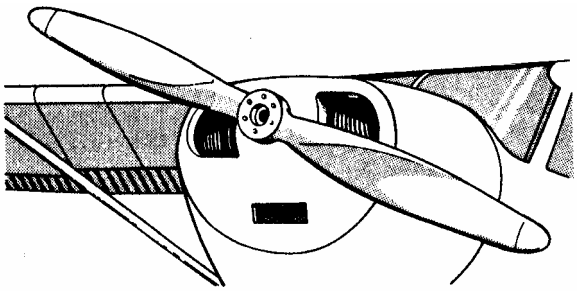
preignition /priignišn/ - předzápal
local /loukl/ - místní
the same /δ seim/ - stejný
significant /signifiknt/ - význačný
harmful /ha:rmfl/ - škodlivý
occur /okjur/ - vyskytnout
meassure /mežə/ - měřit
discharge /disča:dž/ - vybít
arcing /arsing/ - hoření oblouku
incandescent /inkendisent/ - žhavý
glowing /gloing/ - žhavení
thermocouple /termokapl/ - termočlánek
conditions /kondišns/ - podmínky
torquemeter /to:əkmetr/ - otáčkoměr
determine /ditermein/ - určit
short /šo:ət/ - krátký

Propellers

A propeller is the unit which provides thrust to propel the airplane through the air .
It consists of two or more blades and a central hub to which the blades are attached . Each blade of a propeller is an airfoil and, therefore, is essentially a rotating wing .The power needed to rotate the propeller blades is furnished by the engine . The propeller is mounted on a shaft, which may be an extension of the crankshaft on low horsepower engines or, on high-horsepower engines it may be mounted on a propeller shaft which is geared to the engine crankshaft .

Fixed-Pitch propeller

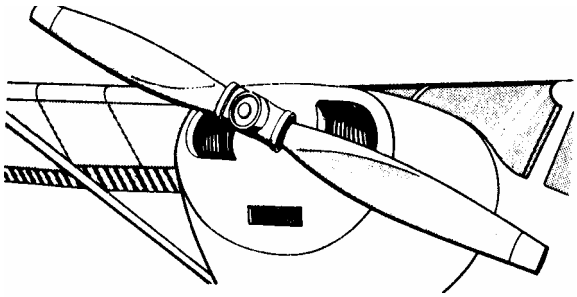
A fixed-pitch propeller has the blade pitch (blade angle) built into the propeller. So the pitch angle cannot be changed and this type of a propeller is constructed of wood or aluminium alloy .
Fixed-pitch propellers are designed for best efficiency at one rotational and forward speed (fig.11) .



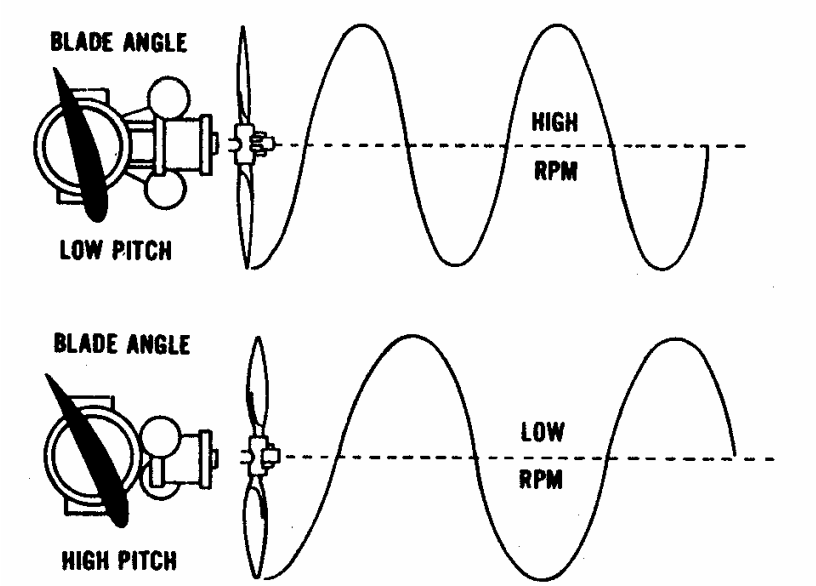
They are designed to fit a specific set of conditions involving both the engine rotational speed and the airplane´s forward speed .

Constant Speed Propellers

In automatically controllable pitch propeller systems, a control device adjusts the blade angle to mantain a specific preset engine RPM without constant attention by the pilot (fig.12) .



For example, if the engine RPM increases as the result of a decreased load on the engine, the system automatically increases the propeller´s blade angle (increasing the air load) until the RPM has returned to the preset speed . A good automatic control system will respond to such small variations in RPM that, for all practical purposes, a constant RPM will be mantained . These automatic propellers are termed „ constant speed „ propellers .
An automatic system consists of a governor unit which controls the pitch angle of the blades so that the engine speed remains constant .

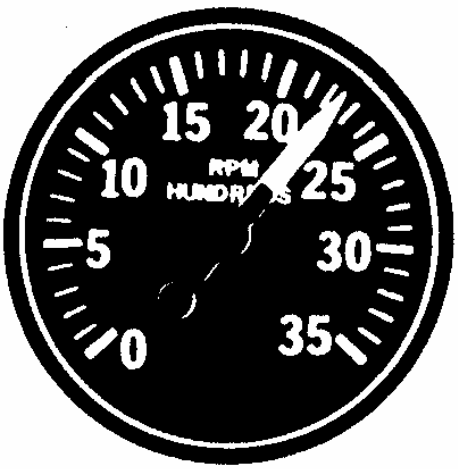


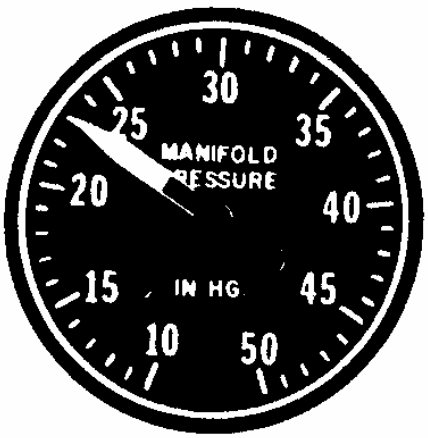
A low-pitch, high-RPM settings, for example, can be utilized to obtain maximum power for take-off , then after the airplane is airborne, a higher pitch and lower RPM setting can be used to provide adequate thrust for mantaining the proper airspeed .

propeller /propelə/ - vrtule
blade / bleid / - list vrtule
transform / transfo:m / - transformovat
thrust / Ørast/ - tah
horsepower / ho:rspauə / - výkon v HP
fixed-pitch / fikst pičt / - pevně stavitelná vrtule
blade angle / bleid engl / - úhel nastavení vrtule
wood / wud / - dřevo
RPM / revolljušns per minit / - otáčky motoru
governor / gavənə / - regulátor

Manifold Pressure and Engine RPM

An airplane equipped with a fixed-pitch propeller has only one main power control the throttle . In that case, the setting of the throttle will control both the amount of power and the propeller or engine RPM .
On the other hand, an airplane equipped with a constant speed propeller has two main power controls – a throttle and a propeller control .
The throttle controls the engine´s power output which is indirectly indicated on the manifold pressure gauge . The propeller control changes the pitch of the propeller blades and governs the RPM which is indicated on the tachometer (fig.13).





On most airplanes, for any given RPM, there is a manifold pressure that should not be exceeded .

Turbochargers

An increasing number of engines used in general aviation airplanes are equipped with externally driven supercharger systems .These superchargers are powered by the energy of exhaust gases and are called turbochargers .
With a normal engine, the maximum manifold pressure (power) that can be developed by the engine is slightly less than standard sea level pressure. By increasing the manifold pressure above atmospheric pressure, more fuel/air mixture can be packed into the cylinders .
Supercharging is more important at high altitudes . This is because the density of the air decreases as altitude increases and the power output decreases .
The turbocharger consists of a compressor to provide pressurized air to the engine, and the turbine driven by exhaust gases of the engine to drive the compressor . It is controlled automatically by a pressure controller or waste gate to mantain the manifold pressure at approximately a constant value from sea level to the engine´s critical altitude .

supercharger /sjuprča:džə/ - turbodmychadlo
powered /pauəd/ - poháněný
density /densiti/ - hustota
approximatelly /eproksimetli/ - zhruba
manifold presure /manifold prešr/ - plnicí tlak
aviation /evieišn/ - letectví
important /impo:tnt/ - důležitý
turbine /tərbin/ - turbína
sea level /si:levl/ - hladina moře
altitude /altitjud/ - výška
until /antil/ - dokud, do té doby až

Flight Instruments

The **altimeter** measures the height of the airplane above a given atmospheric pressure level by measuring atmospheric pressure at the level of flight . Since it is the only instrument that gives altitude information, the altimeter is one of the most important instruments in the airplane. Its principle of measuring pressure is similar to that of an aneroid barometer .

The **airspeed indicator** is a sensitive, differential pressure gauge which indicates the speed at which the airplane is moving through the air (not the speed along the ground) .
It measures and shows promptly the difference between pitot, or impact pressure of the air as the airplane moves forward and static pressure, the undisturbed atmospheric pressure at the level of flight .
These two pressures will be equal when the airplane is stationary on the ground in a calm air . When the airplane moves through the air, the pressure in the pitot line becomes greater than the pressure in the static lines . This difference in pressure is registered by the airspeed pointer on the face of the instrument, which is calibrated to show the speed of the airplane .

The **attitude indicator (artificial horizon),** with its display of a miniature or representative airplane and a bar representing the natural horizon, is the one instrument that will give a clear picture of the flight attitude of the real aiplane . When properly adjusted, the relationship of the miniature airplane to the horizon bar is the same as the relationship of the real airplane to the actual horizon .

The **turn and slip indicator** shows the direction and the rate at which the airplane is turning and the same time whether the airplane is slipping sideward . It is actually a combination of two instruments, a broad needle and a ball . The turn needle depends upon gyroscopic properties of precesion for its indications and the ball is actuated by gravity and centrifugal force .

The **magnetic compass** is the only direction-seeking instrument whose basic component consists of two magnetized steel bars mounted on a float, around which is mounted the compass card . The compass card includes the leters N, S, E, and W to show the cardinal azimuth headings .

The **heading indicator (directional gyro)** is fundamentally a mechanical instrument designed to help in mantaining a magnetic heading since its indications are much stable than the magnetic compass . The heading indicator, being gyroscopically operated, is not affected by the forces that cause the errors in the magnetic compass .

Engine Instruments

The **tachometer** is an instrument for indicating the speed at which the engine crankshaft is rotating . The dial is calibrated in revolutions per minute (RPM) .

The **oil pressure gauge** indicates the pressure under which oil is being supplied to the internal moving engine parts by the lubricating system .

The **oil temperature gauge** indicates the temperature of the oil entering the engine so that the pilot can determine if the oil has reached the proper temperatute **.**

Fuel quantity gauges enable the pilot to determine the amount of fuel in each of the tanks .

The **manifold pressure gauge** indirectly indicates the power output of the engine by measuring the pressure of the air in the fuel/air induction manifold .

The **cylinder head temperature gauge** is an important instrument for engines capable of high compression and /or high power . It indicates the temperature of the cylinder head of the hottest cylinder (usually one of the rear ones in a horizontally-opposed or flat engine) .

altimeter /altimi:tə/ - výškoměr
measure /mežr/ - měřit
airspeed indicator /e:rspi:d indikeitr/ - rychloměr
indicate /indikeit/ - ukazovat
pitot /pitot/ - Pittotova trubice
static pressure /statik prešr/ - stat.tlak
pointer /pointə/ - ukazatel
attitude indicator /etitju:d/ - umělý horizont
relationship /rileišnšip/ - vztah
direction /dairekšn/ - směr
ball /bol/ - kulička
precession /prisešn/ - precesní pohyb kompasu
heading indicator /heding / - směr.setrvačník

level /levl/ - úroveň
important /impo:tnt/ - důležitý
sensitive /sensitiv/ - jemný
gauge /geidž/ - přístroj, měřič
promptly /promptli/ - přesně, správně
impact pressure /impekt/ - dynamický tlak
be equal /bi: i:kwl / - rovnat se
calibrate /kalibreit/ - kalibrovat
horizon /horaizn/ - horizont
turn and slip indicator /teən end slip/ - zatáčkoměr , příčný sklonoměr
broad needle /bro:d ni:dl/ - ručka sklonoměru
compass card /kompas ka:əd/ - růžice
vertical velocity indicator /vertikl velositi/ - variometr

Section 3

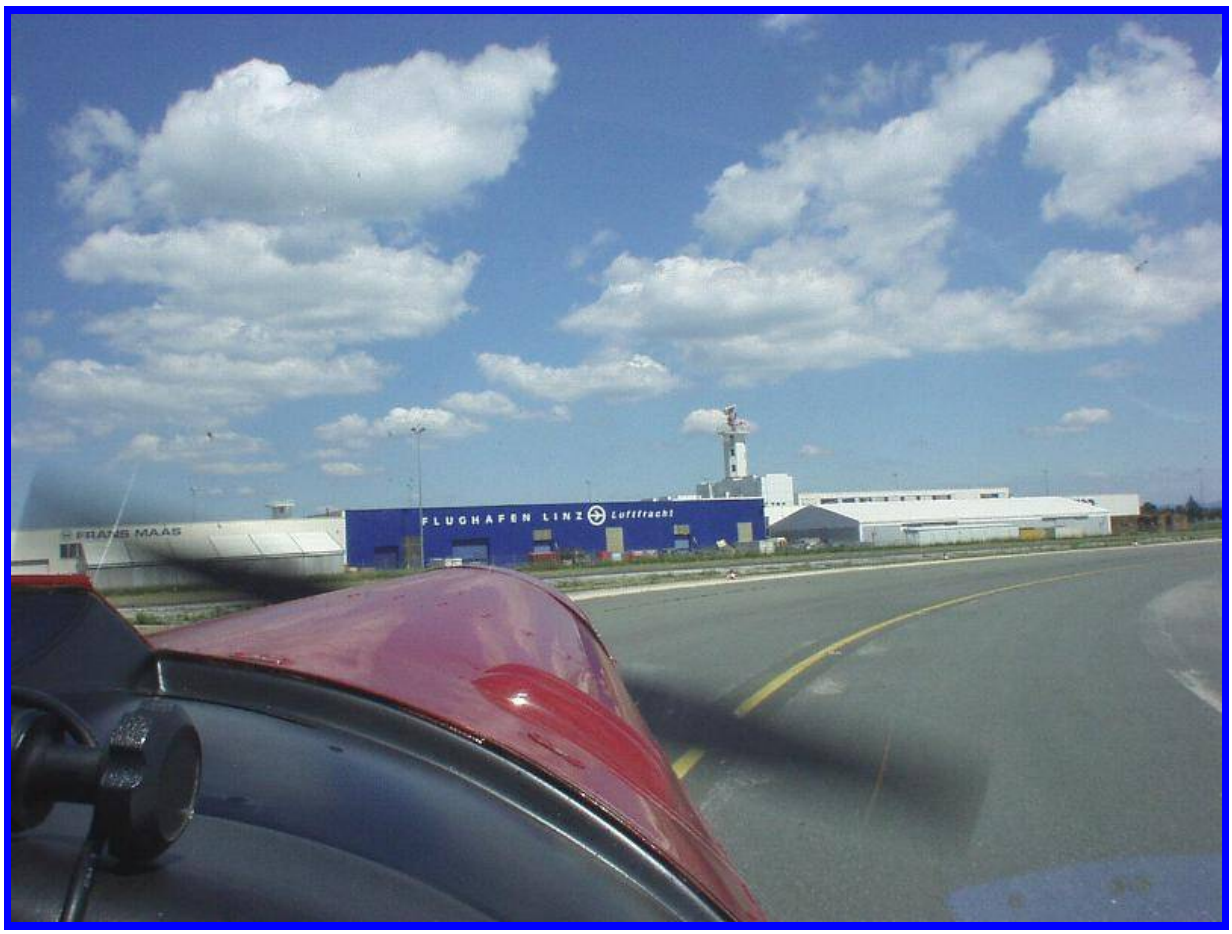
Některé důležité zkratky a pojmy používané v letovém provozu a v letecké terminologii

AIRPORT(letiště)

AD / aerodrome / letiště
AFIS / aerodrome flight information service / letištní letová informační služba
AFISO / AFIS officer / dispečer AFIS
ASDA / accelerate - stop distance available / použitelná délka dráhy pro přerušovaný vzlet
ATC / air traffic controller / řídící letového provozu
ATIS / automatic terminal information service / automatická informační služba TMA
ATZ / aerodrome traffic zone / letištní informační zóna
ATS / air traffic services / letové provozní služby
BDRY / boundary / hranice prostoru
CLRD / cessation of contamination / čištěno (RWY)
CLSD / closed / uzavřeno
CONC / concrete / beton , zpevněná plocha
CTA / control area / řízená oblast
CTR / control zone / řízený okrsek
CUST / customs / celnice , celní odbavení
CWY / clear way / předpolí
FIR / flight information region / letová informační oblast
FIS / flight information service / letová informační služba
H24 / 24 hours service / nepřetržitá služba
HO / service available according to operational requirements / služba podle potřeby
HOL / holiday / svátek , prázdniny
HR / hours / hodiny
HS / service available during regular flights / služba k dispozici v době prav . letů
HY / no specific working hours / doba činnosti nespecifikována
LDA / landing distance available / použitelná délka pro přistání
MCTR / military control zone / vojenský řízený okrsek
MTMA / military terminal manoeuvring area / vojenská koncová řízená oblast
P / prohibited area / zakázaný prostor
R / restricted area / omezený prostor
RWY / runway / vzletová a přistávací dráha
TMA / terminal manoeuvring area / koncová řízená oblast
TODA / take - off distance available / použitelná délka pro vzlet
TORA / take - off run available / použitelná délka pro rozjezd
TWR / tower / řídící věž
TWY / taxiway / pojížděcí dráha
THR / threshold / práh dráhy

apron / eipən / odbavovací plocha
stand / stænd / stojánka letadla
holding area / houldin e : rea / vyčkávací stanoviště
RWY lenght / RWY lengØ / délka dráhy
RWY slope / ranwei sloup / sklon dráhy
displaced RWY THR / disp´leisd RWY Øreš ´həuld / posunutý práh dráhy
RWY strip / strip / vzletový pás
surface / sə : fis / povrch
soft surface / soft / měkký povrch
grass / gra : s / tráva
high grass / hai gra : s / vysoká tráva
paved / unpaved RWY / peivd / an´peivd / zpevněná / nezpevněná dráha
flash / flæš / záblesk
flare / fle: ə / signální raketa
flag / flæg / praporek
white / wait / bílá
red / red / červená
green / gri : n / zelená
blue / blu / modrá
amber / æmbə / žlutá (dopravní světlo)

landing T / lendin ti : / přistávací T
signal area / signal e : rea / návěstní plocha
location AD indicator / ləukeišn AD indi´keitə / kódové označení letiště
attended / unattended AD / ə ´tendid / an ə´tendid AD / obsazené / neobsazené letiště
facility / fæsility / zařízení
booking out / bukin aəut / ohlášení odletu
booking in / bukin in / ohlášení příletu
flight plan / flait plæn / letový plán
file a flight plan / fail ə flait plæn / podat letový plán
watch log / woč log / kniha letů
in operation / in opə ´reišn / v provozu
out of operation / aut əv opə ´reišn / mimo provoz
available / əveiləbl / k dispozici
fuel station / fju : l steišn / čerpací stanice PHM
landing charge / lendin ča : dž / přistávací poplatky



FLIGHT RULES / DOCUMENTATION
(Letové předpisy / dokumentace)

ADIZ / air defence identification zone / identifikační pásmo protivzdušné obrany
AIC / aeronautical information circular / letecký oběžník
AIP / aeronautical information publication / letecká informační příručka
AIS / aeronautical information services / letecké informační služby
AUW / all up weight / celková hmotnost
AVBL / available / dostupný
AVGAS / aviation gasoline / letecký benzín
CNL / cancelled / zrušeno
FPL / filled flight plan / podaný letový plán
MTOW / maximum take - off weight / max . vzletová hmotnost
NOTAM / notice to airman / informace pro osádky letadel
POB / persons on board / osoby na palubě

Private Pilot Licence / **PPL** / průkaz soukromého pilota
Comercial Pilot licence / **CPL** / průkaz obchodního pilota
foreign licence validation / forin laisəns vali´deišn / uznání zahraničního průkazu
licence revalidation / rivali´deišn / prodloužení platnosti průkazu
licence renewal / ri ´nju : vl / obnova průkazu
medical fitness / medikl fit´nes / zdravotní způsobilost
medical check / ček / zdravotní prohlídka
holder / həuld / držitel
owner / əunə / majitel
operator / opə ´reitə / provozovatel , operátor
hours logged / auəz logd / nalétané hodiny
documents on board / dokjumənts on boə :d / palubní doklady
log book / log buk / zápisník letů
airplane log / eə :´plein log / letadlová kniha
engine log / endžin log / motorová kniha
flight manual / flait mænjuəl / letová příručka
maintanance manual / men´teinens / příručka pro údržbu
operational manual / opə ´reišnl / provozní příručka
maintanance release / ri ´li : z / potvrzení o údržbě
insurance certificate / in ´šuərəns sertifikeit / potvrzení o pojištění
liability certificate / lai ´biliti / potvrzení o povinném ručení

Pilots are recomended to follow these instructions . / pai´lǝts a : rikamendid tǝ folou ði :z instrakšnz /
Pilotům se doporučuje dodržovat tyto instrukce .
Pilot should apply for customs / passport check . /pai´lǝt šud ǝ ´plai fo : kastmz /
Pilot by měl vyžádat celní / pasové odbavení .
Pilot should not exceed these limitations . /pai´lǝt šud not iks´si : d ði : z limiteišnz /
Pilot by neměl překročit tato omezení .
flights without remuneration / ri ´mju: nǝ ´reišn / lety bez úplaty
commercial flights / ko ´mǝršl / obchodní lety
aviation authority / evi ´eišn o : tǝrity / letecký úřad
approval , clearance / ǝ ´pru : vl , kli : ǝns / povolení , schválení
accident , incident / exidǝnt , insi ´dnt / nehoda , incident
damage / de´midž / poškození
injury / indžǝri / zranění
investigation / investi´geišn / vyšetřování
statement / steit ´mǝnt / prohlášení
cause / ko : z / příčina

METEOROLOGY (metorologie)

AC altocumulus
AS altostratus
CB cumulonimbus
CC cirrocumulus
CI cirrus
CS cirrostratus
CU cumulus
NS nimbostratus
SC stratocumulus
ST stratus
TCU / towering cumulus / věžovitý cumulus
AIREP /air - report / hlášení o povětrnostní situaci
AIRMET / information concerning an route wheather phenomena which may affect flight / informace o počasí na trati , které mohou ovlivnit bezpečnost letů

GAFOR / general aviation forecast / všeobecná předpověď
FCST / forecast / předpověď
GAMET / area forecast for low - level flights / oblastní předpověď pro nízké hladiny letů
METAR / aviation routine weather report / pravidelná met . letecká zpráva
REWX / recent weather / minulá předpověď počasí
ROFOR / route forecast / předpověď pro trať letu
SIGMET / an route weather phenomena information / nebezpečné met.jevy na trati
SIGWX / significant weather / význačné počasí
SPECI / aviation special weather report / zvláštní letecká met . zpráva
SPECIAL / special met . report in abbreviated plain language / zhoršené met . podmínky
SW / significant weather / význačné počasí
SWL / significant weather low - level chart / mapa význač .počasí pod FL - 100
TAF / terminal aerodrome forecast / letištní předpověď
VOLMET / met . flight information for aircraft / rozhlasové vysílání met . info . letadlům
CLD / clouds / oblačnost
BASE / cloud base / základna oblačnosti
BC / patches / pásy , chuchvalce
BECMG / becoming / indikátor změny počasí
BKN / broken / oblačno , skoro zataženo 5 / 8
CAVOK / visibility , clouds and weather better than prescribed / počasí lepší než OK .

FEW / few / skoro jasno 1 - 2 / 8
INC / in clouds / v oblačnosti
LYR / layer / vrstva
OVC / overcast / zataženo 8 / 8
SCT / scattered / skoro jasno až polojasno 3 - 4 / 8
SKC / sky clear / jasno
TOP / cloud top / horní hranice oblačnosti
BL / blowing / zvířený
BR / mist / kouřmo
C / degrees Centigrade / stupně Celsia
CAT / clear air turbulence / turbulence v čistém ovzduší
DP / dew point temperature / teplota rosného bodu
DR / low drifting / nízko zvířený
DZ / drizzle / mrholení
EMBD / embedded / prorůstání vrstvou oblačnosti
F / degrees Fahrenheit / stupně Fahrenheita
FBL / light / slabý
FG / fog / mlha
FRQ / frequent / častý
FU / smoke / kouř

FZ / freezing , super cooled / mrznoucí , přechlazený
FZRA / freezing rain / mrznoucí déšť
G / max . wind gust speed / max . rychlost nárazu větru
GA / general aviation / všeobecné letectví
GR / hail / kroupy
GS / small hail / malé kroupy
HPA / hektopascal / hektopascal
HVY / heavy / silný
HVYGR / heavy hail / silné kroupy
HZ / haze / zákal
IC / ice crystals / ledové krystaly
ICE / icing / námraza
INF / infrequent / jednotlivý
INTSF / intensify / sílit
INTST / intensity / intenzita
ISOL / isolated / jednotlivý
L / low / tlaková níže
LOC / local / místní
LSQ / squall line / instabilní rozhraní
LYR / layer / vrstva

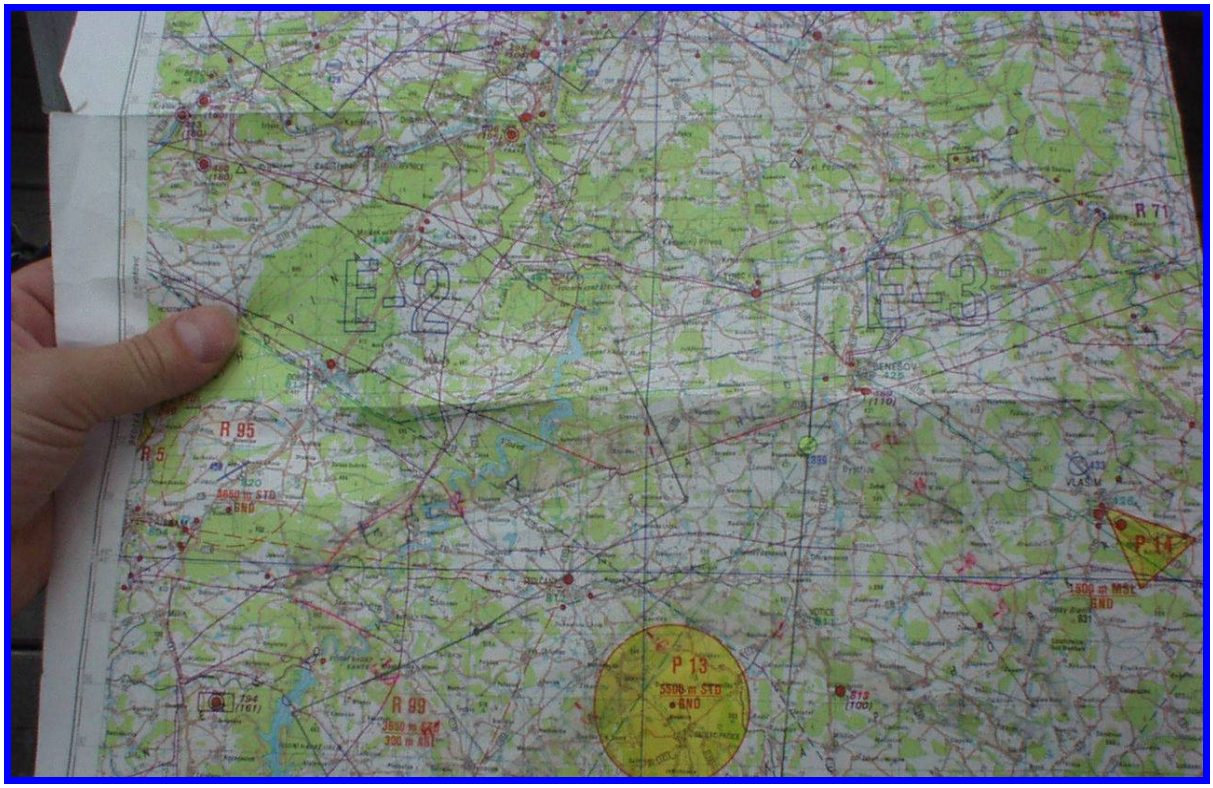
OK - IKC
bemoair

M / below zero / pod nulou
MBST / microburst / mikroburst
MI / shallow fog / nízka (přízemní) mlha
MOD / moderate / mírný
MS / minus / mínus
MTW / mountain wave / horská vlna
NOSIG / no significant change / bez význačné změny
NSC / no significant cloud / bez význačné oblačnosti
NSW / no signifcant weather / bez význačného počasí
OBSC / obscured / špatně viditelný
OCNL / occasional / příležitostní , občasný
OUTL / outlook / vyhlídka
PE / ice pellets / zmzlý déšť
PROB / probability / pravděpodobnost
RA / rain / déšť
SEV / severe / velmi silný
SFC / surface / přízemní , povrch
SG / snow grain / sněhová vrstva
SH / shover / přeháňka
SLW / slow / pomalý
SN / snow / sníh
SQ / squall / húlava
T / temperature / teplota
TEMPO / temporary / přechodný
TS / thunderstorm / bouřka
TURB / turbulence / turbulence
VC / in the vicinity of the airport / v blízkosti letiště
VIS / visibility / dohlednost
VRB / variable / proměnlivý
WD / wind direction / směr větru
WSPD / wind speed / rychlost větru
WKN / weakened / slábnoucí
WRNG / warning / výstraha
WS / wind shear / střih větru
WX / weather / počasí
Z / UTC indicator / indikátor času UTC

meteorological conditions / mi:tj ´rolədžikl ´kən´ dišnz / met . podmínky
cloud base / klaud beis / základna oblačnosti
back wind component / bæk wind kəmponent / složka zadního větru
head wind component / hed wind kəmponent / složka předního větru
crosswind component / kros wind / složka bočního větru
inversion / inv : əžn / inverze
dew point / dju : point / rosný bod
weak turbulence / wi : k tuə´bjuləns / slabá turbulence
moderate turbulence / modrid / mírná turbulence
severe turbulence / si ´viə / silná turbulence
deteriorate / di´tiriəreit / zhoršit
smooth air / smu : Ø e : ə / klidný vzduch
rough air / raf ´e : ə / turbulentní vzduch
light precipitation / lait prisipi´teišn / slabé srážky
high / hai / tlaková výše
cold front / kould frant / studená fronta
waved front / weivd / zvlněná fronta
warm front / wo : m / teplá fronta
occluded front / ə ´klu : did / okluzní fronta
current weather briefing / kaənt weðə bri: fin / běžná zpráva o počasí
previous weather briefing / priviəs / předchozí zpráva o počasí
updated weather briefing / ap´deitid / aktuální zpráva o počasí
outlook weather briefing / aut´luk / výhledová zpráva na více než 6 hod
forecast / fo : ca:st / předpověď
weather briefing facility pracoviště meteor .služby
weather is improving počasí se zlepšuje
met . conditions are deteriorating povětrnostní podmínky se zhoršují
inflight visibility is 2 km letová dohlednost je 2 km
cloud base is at 2000 feet AGL základna oblačnosti je ve 2000 stopách AGL
wind speed 2 knots , gust 5 knots rychlost větru 2 uzly , nárazy 5 uzlů
wind direction 310 degrees směr větru z 310 stupňů
backwind component exceeds take - off limitation zadní složka větru překračuje omezení pro vzlet
airpressure is increasing / decreasing tlak vzduchu stoupá / klesá

NAVIGATION (navigace)

AAL / above aerodrome level / nad úrovní letiště
ABM / abeam / na úrovni
ADF / automatic direction finder / radiokompas
AGL / above ground level / nad úrovní povrchu země
ALERFA / alert phase / údobí pohotovosti
ALT / altitude / nadmořská výška
AMD / amend / opravit
AMSL / above mean sea level / nad úrovní stř . hladiny moře
ATA / actual time of arrival / skutečný čas příletu
ATD / actual time of departure / skutečný čas odletu
BLW / bellow / pod
BTN / between / mezi
CC / counter clockwise / proti směru hodinových ručiček
CTN / caution / opatrnost
CW / clockwise / po směru hodinových ručiček
D / danger area / nebezpečný prostor
DEG / degree / stupeň
DEST / destination / cílové letiště
DME / distance measure equipment / dálkoměr
DETRESFA / distress phase / údobí tísně
E / East / východ
EET / estimated elapsed time / předpokládaná doba letu
ELBA / emergency location beacon - aircraft / palubní nouzový maják polohy
ELEV / elevation / nadmořská výška bodu na zemi
EST / estimate / předpokládat
ETA / estimated time of arrival / předpokládaný čas příletu
ETD / estimated time of departure / předpokládaný čas příletu
ETO / estimated time over the significant point / předpokládaý čas přeletu urč . bodu
FL / flight level / letová hladina
FPR / flight plan routine / plánovaná trať letu
FT / feet / stopa
GND / ground / země
GPS / global positioning systém / družicová navigace
GS / ground speed / traťová rychlost
HDG / heading / kurz
HGT / height / výška nad zemí
HJ / sunrise to sunset / od východu do západu slunce
HN / sunset to sunrise / od západu do východu slunce
IFR / instrumental flight rules / pravidla pro let podle přístrojů
IMC / instrumental meteorological conditions / met . podmínky pro let IFR
INCERFA / uncertainity phase / údobí nejistoty
KMH / kilometres per hour / kilometry za hodinu
KTS / knots / uzly (1 uzel = 1. 863 km /
L / left / levý
LAT / latitude / zeměpisná šířka
LONG / longitude / zeměpisná délka
LT / local time / místní čas


E-2
E-3
R 95
R 5
R 71
P 13
P 14
R 99
VLASIM

LTD / limited / omezený
M / metre / metr
MIL / military / vojenský
MIN / minute / minuta
MPS / metres per second / metry za sekundu
MSA / minimum safe altitude / minimální bezpečná výška
N / **N**orth / sever
NDB / non - directional beacon / nesměrový maják
NE / **N**orth - East / severovýchod
NM / nautical mile / námořní míle (1 . 863 m)
NW / North - West / severozápad
O / R / on request / na vyžádání
PLN / flight plan / letový plán
R / right / pravý
S / South / jih
SAR / search and rescue / pátrání a záchrana
SE / South - East / jihovýchod
SM / statut mile / statutární míle (1 609 m)
SR / sunrise / východ slunce
SS / sunset / západ slunce
SSR / secondary surveillance radar / sekundární přehledový radar
SW / South - west / jihozápad
UTC / universal time coordinated / světový koordinovaný čas
VDF / very high frequency finding station / zaměřovač VKV
VHF / very high frequency / frekvence VKV
VOR / VHF omnidirectional radio range / všesměrový radiomaják VKV
VSA / visual reference to ground / srovnávací orientace

heading / hedin / kurz
course / koə : z / traťový úhel
route / ru : t / trať
track / træk / trasa letu
distance / distn s / vzdálenost
flight time / flait taim / doba letu
wind drift / wind drift / snos větru
wind drift correction angle / korekšn ængl / úhel opravy snosu větru
turning point / tə : nin´point / otočný bod
land mark / lend ´ma : k / orientační bod
reporting point / ripo : tin point / hlásný bod
check point / ček´point / kontrolní bod
leg / leg / rameno
indicated speed / indi´keitid spi : d / indikovaná rychlost
ground speed / graund / traťová rychlost
aeronautical chart / e: əo´nautikl ča : t / letecká mapa
cross country / kros´kantri / navigační let

visual reference navigation / vižu əl ref´rəns navi´geišn / srovnávací navigace
dead recogning / ded ri´konin / navigace výpočtem
fuel required / fjuəl ri´kwaiəd / požadované palivo
trip fuel / trip / palivo spotřebované za letu
fuel consumption / kon´sampšn / spotřeba paliva
fuel remainder / ri´maind / zbytek paliva
be short of fuel / bi : šo : ət əv fjuəl / mít nedostatek paliva
approach / ə ´prəuč / blížit se
avoid / ə : void / vyhnout se
arrival / ə´raivl / přílet
departure / di´pa : čə / odlet
odd / od / lichý
even / i : vn / sudý

FLIGHT PROCEDURES (letové postupy)

airspeed / e : ə´spi : d / rychlost letu
KIAS / knots idicated air speed / indikovaná rychlost v uzlech
altimeter setting / altimi : tə se´tin / nastavení výškoměru
pull , pull up / pul ap / přitáhnout , dotáhnout řízerní
push , push down / puš daun / potlačit řízení
hold / həuld / držet
mantain / men´tein / udržovat
deflected / di´flektid / vychýlený
deflection / di´flekšn / výchylka
control imput / kə ´ntrol imput / zásah do řízení
abrupt control imput / ə ´brapt / náhlý zásah do řízení
smooth control imput / smu : Ø / jemný zásah do řízení
taxiing / tæksin / pojíždění
pre - take off - check / pri teik əv ček / úkony před vzletem
checklist / čeklist / seznam úkonů
take off / teik əv / vzlet
take off roll / teik əv roul / rozjezd při vzletu
take off aborted / ə ´bo : tid / vzlet přerušen
lift up / lift ap / odpoutání od země
initial climbing / inišl klaim´bin / počáteční stoupání
rate of climbing / reit əv klaim´bin / stoupavost
ceiling / si : lin / dostup
strait level flight / streit levl flait / přímočarý let
pitch / pič / podélný sklon
angle of attack / engl əv ə ´tak / úhel náběhu
yaw / jo : / bočení , vybočení
roll / rəul / klonění
bank / bænk / náklon
turn / te : ən / zatáčka
shallow , steep , skid / šeləu , sti : p , skid / mírná ,ostrá , skluzová
slip , coordinated / slip , koordi´neitid / výkluzová , koordinovaná
stall / stol / pád , přetažení
stall warning / stol woə : nin / varování před pádem
spin / spin / vývrtka
spin recovery / ri´kavəri / vybrání vývrtky
dive / daiv / střemhlavý let
traffic patern / træfik pætən / okruh
join the circuit / džoin ðə serkit / zařadit se do okruhu
crosswind / kros´wind / po 1 . zatáčce na okruhu
downwind / daun´wind / po 2 . zatáčce po větru
base / beis / po 3 . zatáčce
final / fainl / finále po 4 . zatáčce
airborn / e : əborn / po vzletu

descent / di´scent / klesání
approach / ə ´prəuč / přiblížení
strait - in approach / streit in e´prəuč / přímé přiblížení
short / long final / šo : ət / lon fainl / krátké / dlouhé finále
low pass / ləu pa : s / nízký průlet

arrange descent so as ……	upravit klesání tak aby ……..
axtend / shorten the circuit	prodloužit / zkrátit okruh
landing / lendin /	přistání
sequence / sek´wens /	pořadí
number two to land	pořadí dva na přistání
landing information	informace na přistání
landing instructions	pokyny na přistání
fullstop landing	přistání se zastavením
touch - and go landing	letmý start
balked landing / bolkd /	přerušené přistání
go around	opakujte okruh
emergency landing	nouzové přistání
forced landing	vynucené přistání
precautionary landing	bezpečnostní přistání
belly landing	přistání na břicho
land out of the airport	přistát mimo letiště
flare / fle : ə /	podrovnání
floating / floutin /	plavání
bounce / bauns /	odskok
drop / drop /	prosednutí
touch down	dosednutí
landing roll / rəul /	výběh po přistání
back track / bæk ´træk /	pojíždění v protisměru
vacate RWY	uvolnit dráhu
shut - down the engine	vypnout motor
aerotow / e : ə´tou /	aerovlek
rope / roup / , **rope drop**	lano , odhoz lana
glider launch / glaidə lonč /	vzlet kluzáku pomocí navijáku
formation / for´meišn /	formace , skupina

RADIO COMMUNICATION (radiokomunikace)

Radiokomunikace v letectví je prostředkem vzájemného dorozumívání mezi letovými osádkami a pozemním zabezpečením letového provozu a služeb. Z tohoto důvodu je správné používání vysílaných informací velmi důležité a používání nestandartních postupů a frazeologie může způsobit nedorozumění, které může vést v konečném důsledku k velmi nepříjemné situaci, jejímž vyústěním může dojít k leteckému incidentu nebo nehodě s velmi vážnými důsledky.

ICAO Radiophonic Alphabet (radiofonní abeceda ICAO)

A - Alpha / alfa /
B - Bravo / bravo /
C - Charlie / ča : li /
D - Delta / delta /
E - Echo / e´ko /
F - Foxtrot / foks´trot /
G - Golf / golf /
H - Hotel / hou´tel /
I - India / ´india /
J - Juliet / d´žuliet /
K - Kilo / kilo /
L - Lima / lima /
M - Mike / maik /
N - November / no´vembə /
O - Oscar / os´ka : ə /
P - Papa / pa´pa : /
Q - Quebec / ke´bek /
R - Romeo / roumeo /
S - Sierra / siera : /
T - Tango / tengo /
U - Uniform / juni´fo : m /
V - Victor / viktə /
W - Whiskey / wiski /
X - x-ray / eks´rei /
Y - Yankee / jenki : /
Z - Zulu / zulu : /

English Alphabet (anglická abeceda)

A / ei /
B / bi : /
C / si : /
D / di : /
E / i : /
F / ef /
G / dži : /
H / eič /
I / ai /
J / džei /
K / kei /
L / el /
M / em /
N / en /
O / əu /
P / pi : /
Q / kju : /
R / a : /
S / es /
T / ti : /
U / ju : /
V / vi : /
W / dablju : /
X / iks /
Y / wai /
Z / zed /

Numbers (čísla)

0 - zero / zirou /
1 - one / wan /
2 - two / tu : /
3 - three / tri : /
4 - four / fouvə /
5 - five / faif /
6 - six / siks /
7 - seven / sevn /
8 - eight / eit /
9 - nine / nainə /
des .čárka - decimal / desiml /
sto - hundred / handrid /
tisíc - thousand / tauznt /

Všechna čísla s vyjímkou celých stovek , tisíců a kombinací tisíců a celých stovek jsou vysílána tak , že se vysloví každá číslice zvlášť .
Celé stovky a tisíce se vysílají tak , že se vysloví každá číslice z počtu stovek nebo tisíců a potom podle potřeby slovo sto nebo tisíc .
Kombinace tisíců a celých stovek musí být vysílány tak , že se vysloví každá číslice z počtu tisíců , potom slovo tisíc , počet stovek a potom slovo sto .

10 **one zero**
2 500 **two thousand five hundred**
36 145 **three six one four five**

čísla s desetinou čárkou

118 , 1 **one one eight decimal one**
120 , 37 **one two zero decimal three seven**

flight level 50 - / five zero /
heading 130 - / one three zero /
1 000 feet - / one thousand /

RADIOTELEPHONY (radiotelefonie)

Radioprovoz se provádí ve většině případů k dorozumívání mezi letadlem ve vzduchu a na zemi a střediskem ŘLP, které zabezpečuje potřebné informace týkající se příletů , odletů , kontroly vzdušného prostoru , plynulosti a bezpečnosti letového provozu .
SŘLP je složka , která se dělí na jednotlivé sekce zabezpečující jednotlivé úkoly týkající se letového provozu a poskytování informací o provozu na řízených i neřízených letištích.

Letové provozní služby / ATSU / na řízených letištích a volací znaky :

Aerodrome Control	- **Tower** (letištní řídící věž)
Approach Control	- **Approach** (přibližovací stanoviště řízení)
Approach Control Radar Arrivals	- **Arrival** (přibližovací radarové stanoviště řízení příletů)
Approach Control Radar Departure	- **Departure** (přibližovací radarové stanoviště řízení odletů)
Area Control Centre	- **Control** (oblastní středisko řízení)
Surface Movement Control	- **Ground** (řízení pohybu na zemi)
Radar Control Service	- **Radar** (radar všeobecně)
Flight Information Service	- **Information** (letová informační služba)
Air - ground Service only	- **Radio** (letecká stanice)
Delivery	- **Delivery** (výdej odletových povolení)
Precision	- **Přesný** (přesný přibližovací radar)
Homer	- **Zaměřovač** (zaměřovací stanice)
Apron	- **Apron** (řízení na odbavovací ploše)

Section 4

Praktická část letecké korespondence

Při radiotelefonním spojení se používají podle potřeby následující slova a fráze, které mají tento význam:

AFFIRM – ANO
APPROVED – SCHVÁLENO. Povolení pro požadovaný úkon je schváleno.
BREAK – MEZERA. Oddělení dvou částí zprávy.
CANCEL – ZRUŠTE. Anulujte předcházející vyslané povolení.
CHECK – ZKONTROLUJTE. Prověřte systém nebo postup
CLEARED – POVOLENO. Oprávnění pokračovat za určitých podmínek
CONFIRM – POTVRĎTE PŘÍJEM. Přijal jste tuto zprávu správně ?
CONTACT – PŘEJDĚTE. Navažte radiové spojení s…..
CORRECT – SPRÁVNĚ.
CORRECTION – OPRAVA. Opravuji chybné hlášení, správné znění je …
DISREGARD – NEBERTE v ÚVAHU. Považujte toto vysílání, jako kdyby nebylo ….
GO AHEAD – VYSÍLEJTE.
HOW DO YOU READ ? – JAK SLYŠÍTE ?
I SAY AGAIN – OPAKUJI. Opakuji pro objasnění
MONITOR – POSLOUCHEJTE na frekvenci
NEGATIVE – NEGATIV. To není správné, Ne
RECLEARED – ZNOVU POVOLENO. Předcházející povolení bylo změněno a toto nahrazuje předcházející povolení.
REPORT – OZNAMTE. Předejte následující informaci
REQUEST – ŽÁDÁM. Rád bych věděl nebo přeji si obdržet…
ROGER – ROZUMÍM. Přijal jsem vše z vašeho posledního vysílání. (nesmí být použito jako odpověď na frázi OPAKUJTE ZPRÁVU nebo jako přímá odpověď na souhlas ANO nebo nesouhlas NEGATIV).
SAY AGAIN – OPAKUJTE. Opakujte vše nebo část posledního vysílání.
SPEAK SLOWER - MLUVTE POMALEJI.
STANDBY – ČEKEJTE.
VERIFY – OVĚŘTE.
WILCO – PROVEDU. Rozumím zprávě a budu podle ní postupovat.

NAVAZOVÁNÍ SPOJENÍ

Navázání radiového spojení se provádí následujícím způsobem:
- úplná volací značka volané stanice a potom úplná volací značka volající stanice

Při radiotelefonním spojení se někdy používají pozdravy, které jsou tolerovány, nicméně platné předpisy tento způsob nedoporučují.

Všeobecně platí, že všechny zprávy předávané letadlu mají být potvrzeny podle potřeby a doslova zopakovat celou zprávu je třeba, pokud je předávána informace o dráze v provozu, nastavení výškoměru, změny frekvence a povolení nebo pokyny řízení letového provozu.

1 /

Aircraft : London Tower , Cessna OK - IKL
Tower : Cessna OK - IKL , go ahead

2 /

Aircraft : Prague Approach , CSA 737
Approach : CSA 737 , go ahead

3 /

Aircraft : Karlovy Vary Approach , OK - VBD , flight level 95
descending to flight level 70

ČAS

Při vysílání času se normálně vyslovují jen minuty v hodině. Pokud však existuje nebezpečí omylu, je třeba vyslovit celou skupinu. V letectví se používá univerzální koordinovaný čas UTC a 24 hodinové vyjádření času.

08 , 20 hod - two zero
nebo
08 , 20 hod - zero eight two zero

17 , 40 hod - four zero
nebo
17, 40 hod - one seven four zero

07, 00 hod - zero seven hundred

ZKRACOVÁNÍ VOLACÍCH (IDENTIFIKAČNÍCH) ZNAKŮ

Při navázání kontaktu mezi letadlem a SŘLP není nutné během komunikace používat stále stejně dlouhé volací znaky.
Po navázání dostatečného radiového spojení a pokud nehrozí záměna, volací značky letadel mohou být zkráceny takto:

- první a poslední dvě písmena poznávací značky letadla
- volací značka provozovatele letadla následovaná nejméně dvěma posledními písmeny volací značky letadla

Letadlo smí použít zkrácenou volací značku pouze v tom případě, pokud bylo takto osloveno pevnou stanicí.

Př : 1/

ACFT : Prague Tower , Cessna OK - LGH , downwind
TWR : Cessna O - GH , number two for landing runway 07 left

ACFT : Praha věž , Cessna OK - LGH po větru
TWR : Cessna O - GH , pořadí dva na přistání , dráha 07 levá

Př : 2 /

APP : OK - KLM , 30 miles from touch down , descent to 4 000 feet QNH 1019
ACFT : OK - KLM roger , descending to 4 000 feet on 1019
APP : O - LM , 20 miles from touch down descent to 3 000 feet
ACFT : O - LM roger , descending to 3 000 feet

APP : OK - KLM , 30 mil od prahu dráhy , klesejte na výšku 4 000 stop QNH 1019
ACFT : OK - KLM rozuměl , klesám na 4 000 stop QNH 1019
APP : O - LM , 20 mil od prahu dráhy , klesejte na 3 000 stop
ACFT : O - LM rozuměl , klesám na 3 000 stop

OPRAVY HLÁŠENÍ

Pokud uděláte v korespondenci chybu , používá se výrazu " **correction** " / kə ´rekšn / , a potom opravená verze .

Př : 1 /

Ground : OK - XAB , give way to DC - 10 entering taxiway 5 , **correction** , taxiway 9
ACFT : Giving way to DC - 10 , OK - XAB

Ground : OK - XAB , uvolněte cestu DC - 10 vstupující na pojížděcí dráhu 5 opravuji , pojížděcí dráhu 9
ACFT : Uvolňuji cestu DC - 10 , OK - XAB

PŘECHOD NA JINOU FREKVENCI

Je-li třeba, aby letadlo přešlo na jinou frekvenci spojení, předává se volací značka stanoviště, se kterým má být navázáno spojení a frekvence, na které je třeba spojení navázat.
Končí-li frekvence letecké pozemní pohyblivé stanice na 25 KHz, celé číslo obsahuje 6 číslic.

Při pokynu přechodu na tuto frekvenci se používá pouze 5 číslic (př: 125,725 MHz = vysloveno jako 125,72).

Př : 1 /

TWR : OK - IJK , contact Brno Control 119 , 60
ACFT : Changing to Brno Control 119 , 60 , OK - IJK

TWR : OK - IJK , kontaktujte Brno Control na frekvenci 119 , 60
ACFT : Změna frekvence na Brno Kontrol 119 , 60

Př : 2 /

TWR : OK - LDA ,monitor ATIS on 122 , 35
ACFT : OK - LDA roger

TWR : OK - LDA , monitorujte ATIS na frekvenci 122 , 35
ACFT : OK .- LDA rozuměl

ATIS (AUTOMATIC TERMINAL INFORMATION SERVICE)

Vysílání ATIS poskytuje pilotům důležité informace o podmínkách na letišti a případných problémech spojených s letovým provozem. Začátek vysílání začíná prvním písmenem v abecedě a mění se postupně na další následující písmena abecedy, kdykoliv nastane nějaká změna.

Př :
Brno Tuřany , information Sierra 20 30 hours , Wheather , Wind 050 degrees magnetic , 15 knots , Temperature 14 , Dewpoint 02 , QNH 1008 hPa , Runway in use 28 , left hand traffic

AFIS (AERODROME FLIGHT INFORMATION SERVICE)

Letištní letová informační služba (AFIS) je služba zřízená na letišti pro poskytování informací potřebných pro bezpečné a plynulé provádění letů v letištní informační zóně. Dispečer AFIS poskytuje informační službu letadlům, která letí nebo vstupují do informační zóny letiště a letadlům, která se pohybují na pohybové nebo odbavovací ploše.

Letištní informační zóna je prostor definovaných rozměrů zřízený kolem letiště, aby chránil provoz na letišti.
Dispečer AFIS smí předávat informace o provozu na letišti nebo důležité informace o letišti každému, kdo o to požádá při radiotelefonním spojení.

Dispečer AFIS (AFISO) je zodpovědný za:

a) **poskytování informací letadlům letícím v letištní informační zóně, které usnadňují pilotům předcházení kolizím**
b) **poskytování informací letadlům na pohybové ploše**
c) **vyhlášení pohotovosti bezpečnostním službám**
d) **zahájení činnosti při prodlení letadla**
e) **poskytování všech důležitých informací o letišti letadlům**

I když je AFIS pouze informační službou, přesné a okamžité předávání informací může být životně důležitým faktorem, když nastane nebezpečná situace, která je v prostoru odpovědnosti AFIS.

Jakmile je navázáno s letadlem dostatečné spojení, dispečeři AFIS mohou radiotelefonní postupy zkracovat, ale vždy musí být zajištěno, že tímto způsobem nevznikne možnost záměny nebo omylu.
Pokud lze předpokládat, že letadlo je na poslechu, je možné vysílat zprávy , aniž by se čekalo na odpověď osádky letadla.
V oboustranném spojení lze pokračovat bez další identifiace až do konce rozhovoru.
Fráze jako např. STAND BY, OVER, ROGER, OUT, mohou být vynechány.

POHYB LETADEL PO PLOŠE A VZLET

Předtím , než začnete svůj let , pilot provádí předletové úkony , které jsou stanoveny předpisy. Jedním z takových úkonů je kontrola (zkouška) radiového spojení mezi osádkou letadel a pozemním řídícím střediskem letů .

K tomuto účelu používáme tuto tabulku :

Úroveň	Slyšitelnost (readability)
1	velmi špatná (**unreadable)**
2	s problémy (**now and then**)
3	dobrá (**readable with difficulty**)
4	velmi dobrá (**readable**)
5	výborná (**perfect readable**)

Př : 1 /

ACFT : Prague Tower , OK - KLM , radio check box 1 on 121 , 65
TWR : OK - KLM readability 5 (five)

ACFT: Praha věž, OK – KLM, kontrola spojení na frekvenci 121,65
TWR: OK – KLM, slyšitelnost 5

POVOLENÍ KE VZLETU

Než pilot dostane povolení ke vzletu , ŘLP mu dá nejdříve povolení k letu po určité trati a nebo povolení k letu za určitých podmínek (VFR , IFR , SID)

Př : 1 /

ACFT : Prague Tower , OK - DXV , request clearance for Karlovy Vary
ATC : OK - DXV , cleared via flight planned route to Karlovy Vary at flight level 95 squawk 2514
ACFT : OK - DXV , cleared to Karlovy Vary flight level 95 squawk 2514

ACFT: Praha věž, OK – DXV, žádáme povolení do Karlových Varů
ATC: OK – DXV, povoleno do Karlových Varů po plánované trati, letová hladina 95, squawk 2514
ACFT: OK – DXV, povoleno do Karlových varů, letová hladina 95, squawk 2514

POVOLENÍ SPUŠTĚNÍ MOTORU A OPUŠTĚNÍ TERMINALU

Př : 1 /

ACFT : Prague TWR , OK - XDU stand A 2 , request start - up
TWR : OK - XDU , start - up approved

ACFT : Praha Věž , OK - XDU stojánka A 2 , žádáme o spuštění motorů
TWR : OK - XDU , spuštění motorů povoleno

Př : 2 /

ACFT : Brno TWR , OK - SAA , stand C , request start - up and push - back
TWR : O - AA , start - up approved , push - back at 35
ACFT : O - AA roger , push - back at 35

ACFT: Brno věž, OK – SAA, stojánka A2, žádáme spuštění motorů a odtlačení
TWR: O – AA, spuštění povoleno, odtlačení ve 35 minutě
ACFT: O – AA rozuměl, odtlačení ve 35 minutě

INSTRUKCE PRO POJÍŽDĚNÍ A VYČKÁVACÍ POZICE PŘED VZLETEM

Tyto instrukce podává na řízených letištích pozemní dispečer - **GROUND**.

Př : 1 /

ACFT : Ground , Air France 737 , stand D , request taxi instructions for RWY 07 L
Ground : Air France 737 , taxi to holding point C runway 07 left via A
ACFT : Taxiing to holding point C , runway 07 left via A , Air France 737

ACFT : Ground , Air France 737 , stojánka D , žádáme instrukce k pojíždění na dráhu 07 levá
Ground : Air France 737 , pojíždějte na vyčkávací pozici C , dráha 07 levá přes pojížděcí dráhu A
ACFT : Pojíždíme na vyčkávací pozici C přes pojížděcí dráhu A , Air France 737

PŘÍPRAVA KE VZLETU A POVOLENÍ KE VZLETU

Př : 1 /

TWR : OK - OHL , report when ready for departure
ACFT : Ready for departure , OK - OHL
TWR : OK - OHL , behind Cessna 172 on short final line up behind
ACFT : Behind Cessna on short final lining up behind, OK - OHL
TWR : Correct OK - OHL

TWR : OK - OHL , ohlašte připravenost k odletu
ACFT : Připraven k odletu , OK - OHL
TWR : OK - OHL , do pozice pro vzlet za Cessnou 172 na krátkém finále
ACFT : Za Cessnou 172 do pozice pro vzlet

ODLETY

Př : 1 /

TWR : American 525 airborne 18 30 hours , continue on heading 060 , contact Prague Departure on 125 , 60

ACFT : Heading 060 , Departure 125, 60 , American 525

TWR : American 525 po vzletu v 18 30 , pokračujte kurzem 060 , kontaktujte Praha Odlet na frekvenci 125 , 60

ACFT : Kurz 060 , kontaktovat Odlet na 125 , 60 , American 525

Př : 2 /

TWR : OK - SAC airborne at 15 45 , climb to flight level 100 , heading 090
ACFT : Climbing to flight level 100 heading 090 , OK - SAC

TWR : OK - SAC po vzletu v 15 45 , stoupejte na hladinu 100 kurzem 090
ACFT : Stoupáme na hladinu 100 kurzem 090 , OK - SAC

Př : 3 /

ACFT : Departure , OK - KLM , leaving flight level 100 for flight level 125
APP : O - LM , contact Prague Control on 125, 45
ACFT : 125, 45 O - LM

ACFT : Odlet , OK - KLM , opouštíme hladinu 100 a stoupáme na hladinu 125
APP : O - LM , kontaktujte Praha Kontrol na frekvenci 125 , 45
ACFT : 125 , 45 O - LM

Př : 4 /

TWR : OK - CDK , you cleared my airspace , contact Brno Information on 130 , 20
ACFT : Brno Information on 130 , 20 OK - CDK
(later)
ACFT : Brno Information , OK - CDK , departed Prague 16 00 , direct to Otrokovice , VMC , climbing from flight level 150 to flight level 290 , request any known conflicting traffic
FIS : OK - CDK , Brno Information , no traffic reported

TWR : OK - CDK , opustil jste náš prostor , kontaktujte Brno Information 130 , 20
ACFT : Brno Information 130 , 20 , OK - CDK
(později)
ACFT : Brno Information , OK - CDK , odlet z Prahy 16 00 do Otrokovic , VMC , stoupáme z letové hladiny 150 na letovou hladinu 290 , žádáme informace o nebezpečném letovém provozu
FIS : OK - CDK , Brno Information , žádný provoz není hlášen

VYŽÁDÁNÍ VÝŠKY

Během letu SŘLP může vyžádat od osádek potřebné informace, které jsou důležité pro letový provoz a jeho bezpečnost .
Jednou se žádostí může být i vyžádání polohy letadla za letu , nebo upřesnění výšky .

Př : 1 /

ATSU : Trainer 4 L G , report passing flight level 90
ACFT : Wilco , Trainer 4 L G …… (later) …. Trainer 4 L G passing FL 90

ATSU : Trainer 4 L G , ohlašte prolétnutí FL 90
ACFT : Provedu , Trainer 4 L G ……..(později) …Trainer L G prolétl FL 90

Př : 2 /

ATSU : Lufthansa 454 , report reaching 1 500 feet , QFE 1002
ACFT : Wilco , Lufthansa 454 …..(later) …..Lufthansa 454 , 1 500 ft on QFE 1002

ATSU : Lufthansa 454 , ohlašte dosažení 1 500 stop QFE 1002
ACFT : Vykonám , Lufthansa 454 …(později) …Lufthansa 454 , 1 500 stop QFE 1002

INFORMACE O PROVOZU A POČASÍ

Během letu je také důležité získat informace o letovém provozu a o počasí , které nás může překvapit na trati .

Př : 1 /

Radar : OK - LCD , Prague Control , you have unknown traffic at 9 o´clock 5 miles crossing left to right
ACFT : Looking for traffic OK - LCD , request vectors
Radar : OK - LCD , avoiding action , turn right 40 degrees immediately and report heading
ACFT : Turning right 40 degrees , heading 090 , OK - LCD
Radar : OK - LCD , now clear of traffic , resume own navigation to Prague Control

Radar : OK - LCD , Praha Kontrol , neznámý provoz v 9 hodin , 5 mil , křižující zleva doprava
ACFT : Hledám provoz , OK - LCD , žádáme zaměření
Radar : OK - LCD , vyhýbací manévr , otočte doprava o 40 stupňů okamžitě a ohlaste kurz letu
ACFT : Otáčíme doprava o 40 stupňů , kurz 090 , OK - LCD
Radar : OK - LCD , nyní bez provozu , obnovte svoji navigaci na Praha Control

---

Př : 2 /

Radar : Air France 413 , Prague Radar , we have an indication of weather 20 miles ahead of you on your present heading . Left turn of 30 degrees will take you well .
ACFT : Prague Radar , Air France 413 turning left 30 degrees on to a heading 160

RADAR : Air France 413 , Praha radar , indikace špatného počasí 20 mil před Vámi , otočte doleva o 30 stupňů
ACFT : Praha radar , Air France 413 otáčíme doleva o 30 stupňů na kurz 160

Poloha letadla (aircraft attitude)

Hlášení o poloze letadla pomáhá kontrolním orgánům zjistit / ověřit / polohu letadla a čas , výšku letu nebo letovou hladinu , předpokládaný přílet k dalšímu hlásnému bodu …apod . Tyto informace pomáhají SŘLP zabezpečit všechny lety tak , aby nemohlo dojít ke sblížení nebo kolizi .

Př : 1 /

ACFT : Brno Control , OK - XDA over Polná at 13 , flight level 350 estimating Brno at 45
ACC : O - DA , Brno Control roger , climb to flight level 370 and report over Polná

ACFT : Brno Kontrol , OK - XDA nad Polnou ve 13 minutě , letová hladina 370 , předpokládaný čas příletu do Brna ve 45 minutě
ACC : O - DA , Brno Kontrol rozumí , stoupejte na hladinu 370 a ohlaste Polnou

Hlášení o poloze se dává v tomto pořadí :

volací znak letadla
poloha
čas nad stanoveným bodem
letová hladina nebo výška nad zemí
další kontrolní bod a čas nad ním

Křížení letových cest a napojení se na ně (airways crossing and joining)

Všechny lety IFR , které chtějí křížit letové cesty nebo se na ně napojit , musí o tento úmysl požádat a dostat povolení od FIS nebo od ACC .

Př : 1 /

ACFT : Los Angeles Control , OK - ABC , request airway crossing at Danby
ACC : OK - ABC , Los Angeles Control

Př : 2 /

ACFT : Los Angeles Control , Cessna OK - BCD passing Glasgow heading 010 flight level 90 , VMC , request crossing Danby intersection at flight level 90 at 45 , Cessna OK - BCD
ACC : Cessna OK - BCD cross V 21 at Danby before 13 09 at flight level 90 , mantain own separation VMC and call when leaving the airway

Instrukce pro vyčkávání v prostoru (holding instructions)

Osádky letadel jsou někdy během letu požádány o vyčkání v prostoru po urč. dobu nebo je vyžádáno klesání na jinou letovou hledinu .. apod z důvodu zajištění bezpečnosti letového provozu .
V takových případech osádky vyčkávají v prostoru nad určeným bodem a čekají na další pokyny .
Během letu si také lze vyžádat informace o počasí na letišti příletu. Taková informace se nazývá **VOLMET** .

Př : 1 /

ACC : OK - LDA , Santa Barbara Control
ACFT : Santa Barbara Control , OK - LDA
ACC : O - DA , mantain flight level 290 and hold at Hilco . Expect further clearance at 30
ACFT : Mantaining flight level 290 and holding at Hilco , O - DA

Př : 2 /

VOLMET : Prague VOLMET 21 00 , wind 250 degrees 13 knots , visibility 10 km , 4 octas 2 000 feet , temperature 15 , dewpoint 12 , QNH 1017 nosig

Praha VOLMET 21 00 , vítr 250 stupňů 13 uzlů , dohlednost 10 km , Oblačnost 4 / 8 ve 2 000 stopách , teplota 15 C , rosný bod 12 , QNH 1017 bez význačných změn

Povolení k sestupu (descent clearance)

Př : 1 /

ACFT : Brno Control , OK - QNH , north of the airport at flight level 95 , request descent to 2 000 feet
ACC : OK - QNH , Brno Control , descent to 1 000 feet , heading 090
ACFT : Descending to 1 000 feet , heading 090 , OK - QNH

ACFT : Brno Control , OK - QNH , severně od letiště v letové hladině 95 , žádáme klesání na 2 000 stop
ACC : OK - QNH , Brno Control , klesejte na 1 000 stop , kurzem 090
ACFT : Klesáme na 1 000 stop , kurzem 090 , OK - QNH

PŘIBLÍŽENÍ A VSTUP DO PROSTORU

Při přiblížení na přistání pilot nejprve kontaktuje středisko ŘLP , aby předal informace o letadlu a trati , a aby upozornil ŘLP o svém záměru vstoupit do prostoru a potom do okruhu na přistání .

Př : 1 /

ACFT : Karlovy Vary Approach , OK - BCD
APP : O - CD , Karlovy Vary Approach , go ahead
ACFT : Karlovy Vary , O - CD Cessna 310 , 20 kilometres north - east of your airport heading 250 at 8 000 feet descending , VFR from Prague to Karlovy Vary , estimating Karlovy Vary at 45 , request joining instructions

ACFT : Karlovy Vary Approach , OK - BCD
APP : O - CD , Karlovy Vary , dávejte
ACFT : Karlovy Vary , O - CD Cessna 310 , severozápadně od Vás , kurz 250 , výška 8 000 stop , klesáme , VFR let z Prahy do Karlových Varů , předpokládaný čas příletu do Karlových Varů v 45 minutě , žádáme instrukce pro vstup do Vašeho prostoru

INSTRUKCE NA PŘISTÁNÍ

Protože na okruhu může být více letadel , ŘLP dává každému letadlu pořadové číslo na přistání a další důležité informace z důvodu vyhnutí se případné kolizi ve vzduchu .

Př : /

ACFT : Malindi Tower , 5 Y - AAB , 10 miles north of your field , 3 000 feet , for landing

TWR : 5 Y - AAB , Malindi Tower , join downwind , number 1 , runway 03 , wind 030 , 10 knots , temperature 25 , QNH 1012 , report downwind

ACFT : Malindi věž , 5 Y - AAB , 10 mil severně vašeho letiště , 3 000 stop na přistání

TWR : 5Y - AAB , Malindi , zařazení do 2 . okruhové zatáčky , pořadí 1 na přistání , dráha 03 , vítr 030 stupňů , 10 uzlů , teplota 25 , QNH 1012 , ohlašte polohu po větru

HLÁŠENÍ NA OKRUHU

Letištní okruh je určený obrazec ve stanovené výšce, který je třeba dodržovat při vzletu, při přiblížení na přistání a při přistání letadel na letišti. Je stanoven z důvodu bezpečnosti a plynulosti letového provozu na letišti a v těsné blízkosti letiště.
Má většinou tvar obdélníka (to znamená, že letadlo provádí na okruhu 4 zatáčky o 90°) a jedno z jeho ramen je prodloužená osa vzletové a přistávací dráhy.
Aby bylo jasné, kde se momentálně letadlo na okruhu pohybuje, ramena okruhu mají svůj specifický název.

Letadlo po vzletu má pozici upwind (proti větru)
Mezi první a druhou zatáčkou je na pozici crosswind
Mezi druhou a třetí zatáčkou je na pozici downwind (po větru)
Mezi třetí a čtvrtou zatáčkou je na pozici base leg
Po čtvté zatáčce je na pozici final (finále) většinou v ose dráhy na přistání

Podle situace je možné stanovit okruhy doleva nebo doprava (první zatáčka doleva nebo doprava).

Př : 1 /

ACFT : Brno Approach , OK - CCD , joining downwind , airport in sight , request visual approach , runway 35
APP : O - CD , cleared for visual approach , runway 35 , number 3 to land , contact Tower on 119 , 60

ACFT : Brno Approach , OK - CCD , zařazení po větru , letiště v dohledu , žádáme vizuální přiblížení na přistání , dráha 35
APP : O - CD , vizuální přiblížení povoleno , dráha 35 , pořadí 3 na přistání , kontaktujte věž na frekvenci 119 , 60

PŘISTÁNÍ

Př : 1 /

ACFT : Brno Tower , OK - ABC , long final
TWR : O - BC , cleared to land , wind 330 degrees , 15 knots , runway 25 left

ACFT : Brno Věž , OK - ABC , dlouhé finále
TWR : O - BC , přistání povoleno , vítr 330 stupňů , 15 uzlů , dráha 25 levá

INSTRUKCE PRO POJÍŽDĚNÍ PO PŘISTÁNÍ

Př : 1 /

ACFT : Prague Ground , OK - CBO , runway vacated
GROUND : O - BO , turn right on taxiway A , proceed to B , parking stand 4
ACFT : A to B , stand 4 , O - BO

ACFT : Praha Ground , OK - CBO , dráha volná
GROUND : O - BO , zatočte doprava na pojížděcí dráhu A , pokračujte v pojíždění na dráhu B , stojánka 4
ACFT : Pojížděcí dráha z A na B , stojánka 4 , O - BO

ZMEŠKANÉ, PŘERUŠENÉ PŘISTÁNÍ

Pokud se vyskytnou potíže při přiblížení na přistání v důsledku zablokované přistávací dráhy , zhoršení povětrnostních podmínek nebo špatného rozpočtu na přistání , manévr na přistání se přeruší a piloti se řídí dalšími instrukcemi ŘLP .

Př : 1 /

ACFT : Tower , OK - LDA , long final
TWR : O - DA , runway is blocked , go around immediately , I say again , go around
ACFT : O - DA , going around
TWR : O - DA , climb straight ahead to 3 000 feet , QNH 1009 and contact Approach on 125 , 80
ACFT : O - DA , 3 000 feet , contact Approach 125 , 80

ACFT : Věž , OK - LDA , dlouhé finále
TWR : O - DA , dráha zablokována , okamžitě přerušte přistávací manévr a proveďte průlet , opakuji , proveďte průlet
ACFT : O - DA , provádíme průlet
TWR : O - DA , stoupejte přímo na výšku 3 000 stop , QNH 1009 a spojte se s Approach na frekvenci 125 , 80
ACFT : O - DA , 3 000 stop , kontaktovat Approach

LET NA NÁHRADNÍ (záložní) LETIŠTĚ

Někdy se stane , že pro zhoršení povětrnostních podmínek, nebo pokud se vyskytne další problém , nemůžete přistát na plánovaném letišti .
Musíte tedy vyčkávat v určeném prostoru nebo vyžádáte let na záložní letiště .

Př : 1 /

ACFT : Narita Approach , Clipper 416 holding , request expected approach time
APP : Clipper 416 , your EAT will not be for at least 2 hours due to blocked runway , report intentions
ACFT : Narita Approach understand , no approach for minimum of 2 hours , standby Clipper 416
APP : Clipper 416 , correct , standing by Narita Approach
(later)
ACFT : Narita Approach , Clipper 416 , unable to hold for more than 1 hour , request diversion to Nagoya

ACFT : Narita Approach , Clipper 416 , vyčkáváme v prostoru , žádáme očekávaný čas na přiblížení
APP : Clipper 416 , Vaše ETA nebude možné realizovat minimálně 2 hodiny v důsledku zablokované přistávací dráhy , ohlašte Vaše úmysly
ACFT : Narita Approach , rozuměl , že po dobu minimálně 2 hodiny nebude možné provést přiblížení , zůstáváme na poslechu , Clipper 416
APP : Clipper 416 správně , zůstaňte na spojení , Narita Approach
(později)
ACFT : Narita Approach , Clipper 416 , nemůžeme vyčkávat více jak 1 hodinu , žádáme změnu letu na náhradní letiště v Nagoyi

VYUŽITÍ LETIŠTNÍHO RADARU

Pokud není na letišti instalován odpovídač , nebo není v provozu a ŘLP potřebuje identifikovat latadlo ve svém prostoru , je možné využít radarové kontroly přehledových lokátorů .
V takovém případě si ŘLP vyžádá od letové osádky vykonání určitého manévru , aby letoun mohl být identifikován .

Př : 1/

ACFT : Prague Radar , OK - AXB , 2 000 feet , heading 030
RADAR : O - XB , Prague Radar , mantain 2 000 feet , for identification turn right heading 060
ACFT : Right heading 060 , O - XB
(later)
ACFT : O - XB , heading 060
RADAR : O - XB , identified 10 kilometres south - west of the airport

ACFT : Praha Radar , OK - AXB , 2 000 stop , kurz 030
Radar : O - XB , Praha radar , udržujte 2 000 stop , pro Vaši identifikaci otočte doprava na kurz 060
ACFT : Otáčíme na kurz 060 , O - XB
(později)
ACFT : O - XB , kurz 060
Radar : O - XB , jste identifikování 10 km jihozápadně letiště

NOUZOVÉ SITUACE A PILNOSTNÍ ZPRÁVY

Situace hrozící vážným nebo bezprostředním nebezpečím a vyžadující okamžitou pomoc se nazývá tíseň.
Situace, která se týká bezpečnosti letadla nebo osoby na palubě nevyžadující okamžitou pomoc se nazývá pilnost.
Pro tyto situace máme k dispozici dvě slova, která se používají ve všeobecném letectví.
Prvním slovem je slůvko MAYDAY, které znamená tíseň a druhým slovem je PANPAN, které znamená ve frazeologii pilnostní zprávu.

Tísňové zprávy mají přednost před veškerým vysíláním a pilnostní zprávy mají přednost před veškerým vysíláním s vyjímkou tísně.
Letecké stanice nesmí používat frekvenci, na které byl vyslán tísňový nebo pilnostní signál, pokud se přímo neúčastní poskytování pomoci nebo pokud nebyla tíseň ukončena. Tísňová nebo pilnostní zpráva se normálně vysílá na frekvenci, kterou používá postižené letadlo a na této frekvenci je třeba v komunikaci pokračovat, pokud není vhodnější přejít na jinou frekvenci (např. mezinárodní leteckou tísňovou frekvenci 121,5 MHz).
Nicméně pilot může použít jakýkoliv jiný prostředek, který je k dispozici, aby na sebe upozornil a oznámil svoji situaci.

Tísňová zpráva by měla obsahovat tyto informace pokud možno v uvedeném pořadí:

a) **název volané stanice**
b) **označení letadla**
c) **druh tísně**
d) **úmysl velitele letadla**
e) **poloha, výška a kurz letadla**
f) **další vhodné a upřesňující informace**

Př : 1 /

ACFT : **MAYDAY , MAYDAY , MAYDAY ,**Prague Tower , OK - LXB DC - 3 , port engine on fire , position 6 km south of Prague , 3 000 feet , losing altitude , heading 010 , request straight-in approach to Prague
TWR : OK - LXB , Prague Tower roger **MAYDAY**

ACFT : Mayday , Mayday , Mayday , Praha Věž , OK - LXB DC - 3 , levý motor hoří , naše pozice 6 km jižně od Prahy , 3 000 stop , ztrácíme výšku , kurz 010 žádáme o přímé přiblížení na Prahu
TWR : OK - LXB , Praha Věž přijala signál Mayday

Př : 2 /

ACFT : **MAYDAY , MAYDAY , MAYDAY ,** London Control , F - AACV Cessna 310 , fuel emergency , ditching in sea , position 30 miles west of Land´s End , flight level 100 , heading 090 , speed 160 knots , 3 persons on board

ACC : F - AACV , London control , roger **MAYDAY ,** out

ACFT : Mayday , Mayday , Mayday , Londýn Kontrol , F - AACV Cessna 310 , nedostatek paliva , nouzové přistání na moři , pozice 30 mil západně od Land´s End , letová hladina 100 , kurz 090 , rychlost 160 uzlů , 3 osoby na palubě

ACC : F - AACV , Londýn Kontrol rozuměl nouzový signál Mayday , konec

---

Jakmile pozemní stanice přijme nouzový signál z letadla , smí požádat všechny ostatní stanice a letadla o radiové ticho, aby komunikace s letadlem v nouzi nebyla rušena .

Př : 1 /

TWR : All stations , Prague Tower , stop transmitting **, MAYDAY**

Př : 2 /

ACC : OK - LXB , stop transmitting , **MAYDAY** Brno Control , out

---

Když nouzová situace končí a letadlo již problém nemá , vysílá se zpráva o ukončení nouzového signálu " TÍSEŇ "

Př : 1 /

ACFT : **MAYDAY** Prague Tower , OK - CDY cancel distress , engine restarted , returning to Prague

TWR : **MAYDAY** OK - CDY , Prague tower understand cancel distress . All stations , Prague Tower 15 30 hours , OK - CDY distress traffic ended , out

ACFT : Mayday Praha Věž , OK - CDY rušíme stav " tísně " , motor znovu nahozen , vracíme se do Prahy

TWR : Mayday OK - CDY , Praha Věž rozuměla ukončení " tísně " . Všem stanicím , Praha Věž 15 30 hod , stav " tísně " OK - CDY ukončen , konec

---

OBSAH

Section 1
Úvodní poznámky k angl. výslovnosti 1

Section 2
Úvod do oblasti zákl. technické let. terminologie 13
Trup 14
Křídla 15
Ocasní plochy, řídící systémy a plochy 17
Podvozek 20
Brzdový systém 22
Letecké motory 23
Pracovní cyklus motoru 25
Karburace, zapalování 26
Letecké vrtule 28
Přístrojové vybavení letadel 31

Section 3
Některé důležité zkratky a pojmy v letovém provozu a v letecké terminologii
Letiště 34
Letecké předpisy 37
Meteorologie 39
Navigace 53
Letové postupy 59
Radiokomunikace 62

Section 4
Praktická část letecké korespondence 64
Navazování spojení 65
Čas, zkracování volacích značek 66
Opravy hlášení 67
Přechod na jinou frekvenci, ATIS 68
AFIS 69
Pohyb letadel po ploše a vzlet 71
Povolení vzletu, spuštění motoru a opuštění terminalu 73
Instrukce pro pojíždění, vyčkávací pozice před vzletem 74
Příprava ke vzletu a povolení vzletu 75
Odlety 76
Vyžádání výšky 78
Informace o provozu a počasí 79
Informace na trati 80
Poloha letadla 80
Křížení letových cest 81
Instrukce pro vyčkávání 81

Povolení k sestupu 82
Přiblížení a vstup do prostoru 83
Instrukce na přistání 84
Hlášení na okruhu 85
Přistání 86
Instrukce pojíždění po přistání 87
Zmeškané, přerušené přistání 88
Let na náhradní letiště 89
Využití letištního radaru 90
Nouzové situace a pilnostní zprávy 91

Příloha:

1: Ukázka možného písemného testu z angličtiny pro jazykovou doložku kvalifikace pilota VFR

2: Klíč k překladům z angličtiny týkající se technické letecké angličtiny

3: Typický příklad odletu z letiště AFIS a příetu na letiště AFIS (u nás většinou auroklubová letiště)

Příloha 1
UKÁZKA PÍSEMNÉHO TESTU Z ANGLIČTINY PRO KVALIFIKACI PILOTA
VFR

Písemný test :

A /	překlad z angličtiny do češtiny	10 vět	(max . 20 bodů)
B /	anglický a český význam zkratek	5 zkratek	(max . 10 bodů)
C /	překlad z češtiny do angličtiny	10 vět	(max . 20 bodů)
D /	překlad z češtiny do angličtiny	25 radiotel . frází	(max . 50 bodů)

Minimum pro postup k ústní zkoušce je 80 bodů

Ústní zkouška

Ústní zkouška ja zaměřena na potvrzení znalostí v písemném testu s důrazem na výslovnost.

Zahrnuje :

- slovní zásobu k aktivnímu i pasívnímu zvládnutí jazyka pro tvoření jednoduchých větných spojení a gramatických výrazů
- schopnost tvořit jednoduché kladné a záporné věty oznamovací , tázací a rozkazovací , znalost přítomného času prostého a průběhového a trpného rodu , jednoduše vyjádřit minulost a budoucnost
- schopnost přečíst neznámý odborný text se srozumitelnou výslovností a porozumět mu

Vzorový test

A / přeložte do češtiny :

1 . Your position is 20 km north of the airport .
2 . There is a thunderstorm 10 km ahead of you on your present heading .
3 . Wings provide the lift up force and include ailerons , flaps , spoilers and trim tabs .
4 . Landing gear enables an aircraft to land and take - off .
5 . Electrical equipment enables the power supply to main electric systems .
6 . Pilot shall not exceed these limitations.
7 . Airpressure is increasing .
8 . Wind direction is 310 degrees .
9 . A final is reported within 7 km from touchdown .
10 . All messages passed to pilots should be acknowledged .

B / uveďte český a anglický význam zkratek :

1 . SLW
2 . WSPD
3 . MTMA
4 . TODA
5 . BDRY

C / přeložte do angličtiny :

1 . letová informační oblast
2 . Základna oblačnosti je ve 4 000 stopách nad zemí
3 . použitelná délka dráhy pro přistání
4 . podat letový plán pro let VFR
5 . srovnávací navigace
6 . zpevněná dráha
7 . řídící letového provozu
8 . letištní letová informační služba
9 . letecká informační příručka
10 . zrušit let

D / radiokorespondence - přeložte do angličtiny :

1 . Vaše vysílání je nečitelné
2 . OK - OHL , ohlašte připravenost k odletu
3 . OK - LMA , do pozice pro vzlet za Cessnou 172 na krátkém finále
4 . OK - OCM , Praha Věž , stoupejte do výšky 2 000 stop kurzem 030
5 . Brno Kontrol , OK - LDA , nad Polnou , výška 3 000 stop , kurz 090
6 . OK - LKO , Praha Věž , opakujte okruh
7 . Pozemní dispečer , OK - OKM , žádáme pojíždění na dráhu 05 levá
8 . Praha věž , OK - KLM , stojánka A , žádáme spuštění motorů
9 . Brno Věž , OK - JKL , připraven k odletu
10 . Brno Kontrol , OK - MNB , severně od letiště v letové hladině 95
11 . Praha Přílet , OK - KLM , klesáme na hladinu 100
12 . OK - LKJ , zařazení do 2 . okruhové zatáčky , pořadí 2 na přistání
13 . OK - KLM , přistání povoleno , dráha 03 levá , vítr 120 / 6 uzlů
14 . Brno Přílet , OK - KMM , po větru , letiště v dohledu , žádáme vizuální přiblížení na přistání , dráha 02
15 . Praha Pozemní dispečer , OK - FGH , dráha volná , žádáme pojíždění na stojánku A 4
16 . Dráha v provozu 36 , pravé okruhy
17 . Uvolněte cestu DC - 10 vstupující na pojížděcí dráhu 5
18 . OK - LKJ , 20 mil od prahu dráhy , klesejte na výšku 3 000 stop
19 . Žádáme instrukce pro pojíždění na dráhu 05
20 . Vstupuji do vašeho prostoru , kurz 020 , výška 5 000 stop
21 . Pojíždějte na vyčkávací stanoviště C, dráha 07 levá , přes pojížděcí dráhu D
22 . OK - FGH po vzletu v 18 30 , pokračujte kurzem 045 na hladinu 95
23 . Opustil jste náš prostor , kontaktujte Brno Kontrol na frekvenci 125 , 60
24 . Ohlašte dosažení hladiny 100 QNH 1012
25 . Neznámý provoz ve 3 hodiny křižující zleva doprava

Příloha 2
Klíč k překladu článků technické angličtiny

(Str. 13) – Tato část poskytuje úvod do problematiky základních údajů o letounu, motorové jednotce a základního přístrojového vybavení, protože znalost různých částí letadel je základním článkem při porozumění jejich účelu a použití. Struktura jakéhokoliv konvenčního letounu je následující:

- trup
- křídla
- ocasní plochy
- řízení letounu a řídící plochy
- podvozek, případně plováky

Pokud jsou tyto části sestaveny v jeden celek, tvoří strukturu letounu neboli drak letounu.

(str.14) – Trup je jednou ze základních strukturálních jednotek letounu. Je v něm umístěna osádka, cestující, náklad, přístrojové vybavení a ostatní výbava. Většina současných letounů má trup vyroben v kombinaci příhradové a poloskořepinové konstrukce. Pevnost a tuhost příhradové konstrukce jsou dosaženy vzájemným připojením systému ocelových nebo aluminiových trubek (prutů) do trojúhelníkového tvaru zvaného příhrady. U poloskořepinové konstrukce dávají tvar a tuhost nosnému potahu žebra, tvarovací šablony a přepážky různých velikostí. U jednomotorových letounů se provádí uchycení motorové jednotky do přední části trupu. Mezi zadní částí motoru a kabinou se nachází ohnivzdorná přepážka, která chrání pilota a cestující před případným požárem motoru. Tato přepážka se nazývá protipožární stěna a je obvykle vyrobena z vysoce odolné ocele proti požáru.

(str.15) – Křídla jsou systémy profilů uchycené po obou stranách trupu a jsou to hlavní nosné plochy, které drží letoun za letu. Existuje mnoho konstrukcí křídel, velikostí a tvarů, které používají jejich výrobci. Hlavní typy křídel jsou dva – samonosné a polosamonosné (obr.3). Samonosné křídlo nevyžaduje vnější vyztužení: namáhání křídla je přenášeno vnitřními nosníky, žebry a podélníky. Všeobecně u tohoto typu křídla je „potah“ nebo kovový potah křídla konstruován tak, aby byl schopen přenášet namáhání křídla. Pro kovový potah křídla se používají většinou upravované slitiny hliníku (obr.4). Polosamonosné křídlo je vyztuženo jak vnější výztuhou uchycenou k trupu, tak vnitřně pomocí nosníků a žeber. Základní strukturální částí křídla jsou žebra, nosníky a podélníky. Jsou zesíleny příhradovinou, trubkami, nosníky s průřezem I nebo dalšími systémy. Žebra v křídlech určují tvar a tloušťku profilu křídla. U většiny moderních letounů jsou částí struktury křídel také palivové nádrže jako integrální část nebo pružné nádrže namontované uvnitř struktury křídla.

(str.17) – Ocasní plochy běžně známé jako „ocas“ zahrnují zadní skupinu ocasních ploch skládající se z pevných ploch (vertikální stabilizátor - ploutev a horizontální stabilizátor) a z pohyblivých ploch zahrnujících směrové kormidlo a vyvažovací plošky a také výškové kormidlo včetně vyvažovacích plošek . Tyto pohyblivé části jsou využívány pilotem letounu k řízení horizontální rotace (bočení) a svislé rotace (sklon) letounu při pohybu za letu.

Pohyb letounu je řízen okolo své příčné, podélné a horizontální osy vychýlením řídících ploch letounu. Tato zařízení jsou zavěšena nebo se pohybují a podle toho pilot nastavuje polohu letounu během vzletu, manévrů a přistání. Uvádějí se v činnost pilotem pomocí systémů lanovodů spojených s pedály ovládajícími směrové kormidlo a pomocí řídící páky nebo beranů řízení letounu. (obr.5).

(str.18) – Směrovka je uchycena k pevné části svislé ocasní plochy (ploutve nebo vertikálního stabilizátoru). Používá se k řízení směru (doleva nebo doprava) bočením okolo svislé osy. Výškové kormidlo je uchyceno k pevné vodorovné části horizontálního stabilizátoru. Existuje však výjimka, kdy vodorovná plocha je vyrobena jako jeden kus a může se vychylovat nahoru a dolů jako jeden celek za účelem poskytování podélné kontroly letounu a vyvážení. Pohybující se části každého křídla jsou křidélka. Tento název je převzat z francouzštiny jako „malá křídla“. Jsou umístěna na odtokové hraně křídla v blízkosti jeho konce. Pokud jsou křidélka vychýlena nahoru a dolů, mění se tím zakřivení profilu křídla a úhel náběhu a proto se mění i vztlakové / odporové charakteristiky křídla. Jejich použití slouží k náklonu letounu a pohybu okolo podélné osy. Křidélka pracují simultánně ve vzájemně opačném směru vychylování. Vychýlí-li se křidélko na jednom křídle dolů, na druhém křídle se vychýlí křidélko nahoru.

Kromě základních řídících prvků letounu existuje na moderních letounech skupina zvaná „sekundární řídící prvky“.
Tyto prvky zahrnují vyvažovací zařízení různých typů, rušiče vztlaku a klapky
Vyvažovací plošky se běžně používají k usnadnění korekce nestabilních letových podmínek v důsledku změn v aerodynamických silách nebo hmotnosti tak, aby pilot nemusel vyvíjet stálý tlak na základní řídící prvky.
Vyvažovací ploška je instalována na nebo připojena k základním řídícím plochám, aby se zajistil snadnější pohyb nebo jejich lepší aerodynamické vyvážení .
Většina letounů je vybavena vyvažovacími ploškami, které mohou být nastaveny z kokpitu.

(str.19) – Spoilery (rušiče vztlaku) nacházející se většinou na určitých typech letounů a u většiny kluzáků se instalují na horní části plochy každého křídla.
Jejich účelem je narušit nebo přerušit plynulé obtékání vzduchu přes křídlo, aby se zmenšila vztlaková síla na křídle a zvýšila se klesavost letounu bez zvýšení jeho rychlosti.

Klapky instalované na křídlech většiny moderních letounů mají dvě důležité funkce. Za prvé umožňují nižší přistávací rychlost a snižují vzdálenost na přistání.
Za druhé je možné bezpečně překonat překážky při přistávacím manévru na malá letiště.
Většina klapek je zavěšena v blízkosti odtokové hrany křídla a je řízena pilotem z kabiny letounu.

(str. 20). – Hlavní podvozek zajišťuje podporu letounu na zemi nebo na vodě. Může se skládat z kol, plováků, tlumičů, brzdového systému, zatahovacího mechanismu s kontrolními a výstražnými zařízeními.
Letoun je vybaven také ostruhovým kolečkem nebo příďovým kolem a může mít i ostruhu. Ostruhové kolečko nebo příďové kolo také slouží k nesení letounu při pohybu na zemi.
Moderní letouny vybavené příďovým kolem mají nejméně 3 výhody:

1. Umožňuje účinnější použití brzdového systému během přistání při vysokých rychlostech.
2. Dovoluje lepší výhled z kabiny během vzletu, přistání a pojíždění
3. Zabraňuje tendenci bočení, poskytuje lepší směrovou stabilitu během pohybu na zemi, protože těžiště letounu je posunuto více dopředu.

Hlavní sestava podvozku se skládá ze dvou hlavních kol a podvozkových nohou. Každá podvozková noha je upevněna k základní struktuře trupu nebo křídla letounu.
Hlavní podvozkové nohy s tlumičem mohou být sestavy samostatných hydraulických jednotek nebo systémy pružin, které nesou letoun na zemi a chrání jeho konstrukci absorbováním nárazů při přistání a pojíždění.
Mnoho letounů je vybaveno systémem olejových nebo olejopneumaticky tlumených podvozkových noh, jejichž základní částí je válec a píst. Spodní část válce je vyplněna hydraulickou kapalinou a píst se pohybuje v této kapalině. Horní část je vyplněna vzduchem.
Přistávací zařízení u mnoha letounů je pevné ve vysunuté poloze, zatímco u složitějších typů letounů je podvozek zatahovací za letu.

(str. 21) – Mnoho letounů je vybaveno zatahovacím podvozkem z důvodu snížení odporu během letu. Některé systémy podvozků se zatahují dozadu do křídla a některé se zatahují do strany.
Jiné se zatahují do trupu a některé do motorových gondol. Zatahovací a vysouvací mechanismus pracuje manuálně, hydraulicky nebo elektricky. Zařízení používaná v typickém hydraulickém systému zahrnují spouštěcí válce, ventily pozičních selektorů, zajišťovací systémy, sekvenční ventily, systém vedení a další komponenty.
Elektricky poháněný systém pracuje na základě šroubového zvedáku, který zasouvá a vysouvá podvozek.
Přenos síly na podvozkovou nohu se převádí systémem hřídelí, převodů, adaptérů, spouštěcích mechanismů a vodícími trubkami.
Pokud dojde k selhání hlavního systému podvozku, pilot je schopen využít nouzový systém ,který je instalován v letounu.

(str. 22) – Brzdový systém letounu slouží ke zpomalení, zastavení, udržení nebo k řízení letounu. Musí vyvinout dostatečnou sílu, aby zastavil letoun, udržel letoun a umožnil jeho řízení při pohybu na zemi. Brzdy instalované na každé podvozkové noze hlavního podvozku se uvádějí v činnost nezávisle na sobě pilotem letounu. Pravá brzda je uvedena v činnost sešlápnutím horní části pravého pedálu a levá brzda se uvede v činnost sešlápnutím horní čísti levého pedálu.
Simultánní použití kormidla a pedálů zajišťuje řízení směru letounu při pohybu na zemi.
Nezávislý brzdový systém se používá na většině malých letounů. Tyto systémy pracují na principu hlavního brzdového válce podobně jako brzdový systém automobilu. Systém se skládá z nádržky, dvou hlavních válců,

mechanického propojení, které spojuje hlavní brzdový válec s pedálem, kapalinového brzdového vedení a brzdového tělesa na každém kole hlavního podvozku.
Každý hlavní válec je aktualizován sešlápnutím příslušného pedálu. Brzdy mohou být zajištěny pro parkování systémem západky instalované do mechanického vedení mezi hlavním válcem a brzdovým pedálem.

Lehké letouny jsou obecně vybaveny příďovým kolem s řídícím mechanismem jednoduchého systému lanovodů spojených s pedály a kormidlem. Většina používá tyče táhlového řízení spojené s pedály k uchycení na otočné části přední podvozkové nohy.
Velké letouny s nutností větší pozitivní kontroly řízení používají oddělenou pohonnou jednotku pro řízení příďového podvozku.

(str. 23) – Motor vyvíjí sílu, která dává letounu dopředný pohyb a umožňuje jeho let. O motoru všeobecně hovoříme jako o pohonné jednotce a jeho studium začíná definicí pojmu ..motor s vnitřním spalováním …
Vnitřní spalování je procesem, kdy dochází ke spalování směsi paliva a kyslíku ve spalovací komoře odkud je výkon brán přímo. Slovo „motor“ je proto interpretováno ve významu stroje, ve kterém je tepelná energie (uvolněná hořením) transformována na mechanickou energii.
V současné době používáme obecně dva typy leteckých motorů.
Jedním z těchto typů, který se široce využívá v typických výcvikových letounech, je již známý pístový motor.
U tohoto typu tlaky uvolněné hořením a expandujícími plyny způsobují, že dochází k pohybu pístu nahoru a dolů ve válci. Tento pohyb pístu je přenášen ojnicí do rotačního pohybu klikové hřídele, která je spojená s vrtulí pomocí drážky nebo propojení.
U druhého typu motoru, turbínového tryskového motoru, hovoříme o situaci, kdy stálé spalování, expanze a výfuk plynů tlačí motor do jednoho směru, a proto se letoun pohybuje obráceným směrem, tedy dopředu.
Pístové motory mohou být dále klasifikovány podle způsobu dopravování paliva do válce.
U cvičných letounů je obvyklá metoda karburace, procesu rozstřiku, vypařování a míchání paliva se vzduchem v zařízení, které se nazývá karburátor ještě před tím, než je tato směs dopravena do válců motoru. Tato směs je poté dopravena do každého válce pohybem pístů nahoru a dolů, nebo pod tlakem pomocí dmychadla nebo kompresoru.
Další metoda dopravy paliva je pomocí systému palivového vstřikování, kdy palivo je pod tlakem vstřikováno čerpadlem přímo do válců, kde se vypařuje a smíchává se vzduchem. Směs vzduchu a paliva je poté zapálena systémem časovaného elektrického zapalování.

(str. 24) – Základní části pístového motoru jsou kliková skříň, válce, písty, ojnice, ventily, zapalovací svíčky a kliková hřídel.
V horní části každého válce jsou dva ventily a dvě zapalovací svíčky. Jeden z těchto ventilů otevírá a zavírá průchod vedoucí z karburátoru (nebo rozváděcího sacího potrubí) a nazývá se sací ventil. Druhý otevírá a zavírá průchod vedoucí do vnější atmosféry (nebo výfukového potrubí) a nazývá se výfukový ventil. Uvnitř každého válce je pohybující se píst, který je upevněn ke klikové hřídeli ojnicí.
Když rychle expandující plyny tlačí píst ve válci dolů, způsobují rotační pohyb klikové hřídele.

(str. 25) – Ve stejném okamžiku se písty v ostatních válcích uvedou do pohybu rotací klikové hřídele a provádějí stejný sekvenční pohyb nebo cyklus.

Série operací nebo událostí, kterými musí každý válec pístového motoru projít, aby pracoval průběžně a dodával energii, se nazývá cyklus motoru. Tento cyklus událostí je znám jako 4 dobý, cyklus na principu 5 jevů.
Jak se píst pohybuje ve válci směrem dolů, sací ventil je otevřen a výfukový ventil je uzavřen. Píst nasává vzduch přes karburátor a sací ventil do válce nebo spalovací komory. Jak vzduch prochází přes karburátor , palivo je dodáváno do proudu vzduchu a vytváří hořlavou směs. Množství nebo hmotnost směsi paliva a vzduchu je řízeno nastavením palivové přípusti pilotem.
Když se píst přibližuje při svém pohybu dolů ke spodní úvrati, sací ventil se zavírá a způsobí, že směs paliva a vzduchu zůstane uvnitř spalovací komory. Dále, protože při pohybu pístu nahoru jsou uzavřeny oba ventily, tato směs je v prostoru mezi pístem a hlavou válce stlačována vysokým tlakem až do doby, kdy se píst dostane téměř do pozice horní úvrati. Tato situace se nazývá „komprese“.
Ve správném okamžiku projde jiskra přes elektrody nebo terminály každé zapalovací svíčky ve válci a zapálí směs. Tento stav se nazývá „zapálení směsi“. Jak dochází k hoření směsi, teplota a tlak se ve válci rychle zvyšuje. Expandující směs plynů tlačí píst dolů a tím se dodá mechanická energie na klikovou hřídel. Tato fáze se nazývá „pracovní doba“. Oba ventily jsou na začátku této fáze stále zavřeny. Energie dodaná klikové hřídeli během této fáze způsobí její rotaci a ta způsobí, že se píst znovu začne pohybovat směrem nahoru. Výfukový ventil se otevře a umožní tak únik spalin z prostoru spalovací komory nebo válců.
Tato fáze se nazývá „výfuk“.

Při další fázi pohybu pístu dojde opět k nasávání vzduchu do válců a tato situace se opakuje tak dlouho, dokud pracuje motor.
Letecké motory jsou více-válcové mající 4 nebo více válců.

(str. 26) – Každá fáze (událost) v těchto cyklech – sání, komprese, zapálení směsi, pracovní fáze(doba) a výfuk – jsou základní charakteristikou 4 dobých motorů.
Jestliže dojde k vypnutí spínače zapalování, směs nebude zapálena, nedojde k pracovní fázi a motor se zastaví.
Stejná situace nastane, když dodávka paliva je uzavřena, ve válcích není palivo a proto ani motor nebude v činnosti.
Aby došlo k nastartování motoru, kliková hřídel se musí otáčet a tato rotace je zajištěna elektrickým motorem – startérem – připojeným ke klikové hřídeli.

Karburace může být definována jako proces směšování paliva a vzduchu ve správném poměru tak, aby se vytvořila hořlavá směs.
Palivo ve formě kapaliny nemůže být v motoru s vnitřním spalováním efektivně spáleno. Musí být nejdříve rozprášeno na malé částice a poté smícháno se vzduchem.
Zařízení, které to zajišťuje se nazývá karburátor.
Každý karburátor pracuje na stejném principu: měří průtok vzduchu a dávkuje palivo.
Každý karburátor obsahuje Venturiho trubici, jejíž pomocí se snižuje tlak vzduchu (sání), který strhává palivo do vzdušného proudu a škrtící klapku, které reguluje množství proudícího vzduchu.

Některé letouny používají systém palivového vstřikování. V tomto systému se místo směšování paliva se vzduchem v karburátoru množství paliva dopraví do vstřikovacího čerpadla, které vstříkne palivo pod vysokým tlakem přímo do válců nebo do prostoru průchodu sacího ventilu, kde dojde ke směšování se vzduchem.
Všechny letecké motory mají k dispozici zařízení kontroly směsi paliva, kterým je možné řídit poměr paliva a vzduchu během letu. Účelem kontroly bohatosti směsi je zabránit tomu, aby nedošlo k příliš velkému obohacení směsi ve velkých výškách vzhledem ke snížení hustoty vzduchu.

Funkcí zapalování je dodat elektrickou jiskru k zapálení směsi paliva a vzduchu. Zapalovací systém motoru je nezávislý na elektrickém systému letadla.
U většiny pístových leteckých motorů se používá magnetového typu systému zapalování. Magneta jsou motorem poháněné samostatné jednotky dodávající elektrický proud bez použití vnějšího zdroje. Magneta musí být uvedena v činnost, jakmile se začne otáčet kliková hřídel. Aby k tomu došlo, dodá letadlový akumulátor energii pro startér, který otočí klikovou hřídelí.
Po nastartování motoru se systém startéru odpojí a akumulátor již dál k činnosti motoru nepřispívá.
Moderní letecké motory jsou vybaveny dvojitým zapalovacím systémem, což znamená, že dvě nezávisla magneta dodávají elektrický proud dvěma zapalovacím svíčkám, které jsou v každém válci.

(str. 27) – K normálnímu spalování paliva dochází tehdy, když se směs paliva a vzduchu zapálí ve válci, hoří postupně s normálním vzestupem tlaku a produkuje maximální tlak těsně před tím, než píst dosáhne horní úvrati při kompresní fázi.
Pokud dojde k zapálení směsi jinak, než za normálního stavu, je výsledkem nepravidelné spalování směsi.
Tato nepravidelnost se dělí na dva rozdílné typy – detonace a předzápal (předčasné hoření).

Když je směs paliva a vzduchu subjektem kombinace příliš vysoké teploty a tlaku ve válci, může dojít ke spontánnímu zapálení směsi. Jestliže se dosáhne kritického detonačního bodu, normální postupné hoření směsi je nahrazeno náhlými explozemi nebo okamžitým hořením. Díky této situaci a poloze pístu ve válci v okamžiku detonace se zvýší extrémně tlak, který často překročí konstrukční limit válce a motorových částí.
Účinky na píst se dají v tomto případě srovnat s úderem přitloukacího kladiva.
Přestože identifikace tohoto stavu detonace je velmi obtížná, dá se odhadnout nevysvětlitelným zvýšením teploty hlav válců, ztrátou výkonu obzvláště při nastavení zvýšeného výkonu a bílo-oranžovými plameny jdoucími z výfuku doprovázenými obláčky černého kouře

Předčasné zapálení směsi (předzápal) je definován jako zapálení paliva před tím, než vznikne elektrický oblouk na zapalovací svíčce.
To se může stát v případě příliš horkých výfukových ventilů, částic karbonu nebo když jsou elektrody zapalovacích svíček zahřáty na stupeň žhavení nebo jsou rozžhaveny. Ve většině těchto případů „horkých míst“ je to způsobeno vysokou teplotou během detonace. Tato forma nenormálního spalování má stejný efekt na motor, jako předčasné časování zapalování a ve svém účinku je tak nebezpečná, že motor bude pokračovat v činnosti pouze po velmi omezenou dobu.

(str. 28) – Jeden zásadní rozdíl mezi předzápalem a detonací je fakt, že pokud existují podmínky pro vznik detonace v jednom válci, mohou existovat i v ostatních válcích.
Předzápal existuje pouze v jednom nebo ve dvou válcích.
To může způsobit problém v identifikaci předzápalu díky možnosti předčasného zapálení směsi ve válci, který není místem umístění termočlánku, který měří teplotu hlavy válce.
Pravděpodobně spolehlivou indikací je ztráta výkonu, ale i to může být pro určení nedostatečné, pokud motor nemá k dispozici otáčkoměr. Další možností je pozorování viditelných žhavých uhlíkových částic, které jsou vypuzovány z výfukového systému.

Vrtule je jednotka, která zajišťuje potřebný tah pro pohánění letadla ve vzduchu.
Skládá se z dvou nebo více vrtulových listů a centrálního vrtulového náboje, ke kterému jsou uchyceny vrtulové listy. Každý list vrtule je vlastně profil, a proto je to v základě rotující křídlo. Síla potřebná k rotaci vrtulových listů je dodávána motorem. Vrtule je namontovaná na hřídeli, která může být prodloužená kliková hřídel v případě málo výkonných motorů a nebo u vysoko výkonných motorů může být namontovaná na vrtulové hřídeli, která je spojena s klikovou hřídelí.

Pevně nastavená vrtule má stoupání listu (úhel nastavení) zabudováno přímo do konstrukce vrtule. To znamená, že úhel nastavení listů nemůže být dále měněn a tento typ vrtule se většinou vyrábí ze dřeva nebo hliníkové slitiny.
Vrtule s pevně nastaveným stoupáním listů jsou konstruovány tak, aby nejvyšší účinnost byla dosažena nastavením na jednu rychlost otáčení vrtule.

(str. 29) – Jsou konstruovány tak, aby splnily specifické podmínky pro rychlost rotace motoru a dopřednou rychlost letounu.

U systémů s automatickým nastavením stoupání vrtule se nachází kontrolní zařízení, které nastavuje úhel náběhu vrtule za účelem udržení specifického nastavení RPM motoru bez toho, aniž by pilot zasahoval.

Například, jestliže se zvednou RPM v důsledku snížené zátěže motoru, systém automaticky zvýší úhel náběhu vrtule (zvedne se zatížení motoru) až do doby, kdy se motor vrátí do nastavené rychlosti. Dobrý automatický kontrolní systém bude reagovat na malé rozdíly v RPM tak, že udrží konstantní otáčky motoru.
Tyto typy vrtulí se nazývají „automaticky přestavitelné vrtule udržující stejné otáčky“.
Automatický systém zahrnuje regulační jednotku, která kontroluje úhel nastavení vrtule tak, aby rychlost motoru byla konstantní.

(str. 30) – Nastavení malého stoupání a vysoké otáčky motoru se mohou využít pro maximální výkon při startu a potom po vzletu letounu se nastaví velké stoupání vrtule a nižší otáčky motoru za účelem dosažení správného tahu motoru pro udržení správné rychlosti.

Letadlo vybavené pevně stavitelnou vrtulí má pouze jednu kontrolu tahu. V tomto případě nastavení plynové přípusti bude řídit obě veličiny, výkon a RPM motoru i vrtule.
Na druhé straně letoun vybavený automaticky přestavitelnou vrtulí má dvě hlavní kontroly výkonu – plynovou přípusť a nastavení vrtule.
Plynová přípusť řídí výkon motoru, který je nepřímo indikován měřičem plnicího tlaku. Zařízení pro kontrolu vrtule mění úhel nastavení listů vrtule a reguluje RPM, což je indikováno tachometrem.

U většiny letounů při daných otáčkách motoru by nemělo dojít k překročení hodnoty plnicího tlaku stanoveného pro tyto otáčky.

(str. 31) – Zvyšující se množství motorů používaných u letadel všeobecného letectví je vybaveno systémy přeplňování, které jsou řízeny externě. Tyto systémy (plnicí kompresory) jsou poháněny energií výfukových plynů a nazývají se přeplňovací turbokompresory.
V případě normálních motorů je maximální plnicí tlak (výkon), který vytváří motor, menší než standardní atmosférický tlak měřený při hladině moře. Pokud zvýšíme plnicí tlak nad úroveň atmosférického tlaku, do válců se může dostat větší množství směsi paliva a vzduchu.
Přeplňování je důležitější ve velkých výškách. Je to proto, že hustota vzduchu se s výškou snižuje a klesá výkon.
Přeplňovací kompresor se skládá z kompresoru, který dodává vzduch pod tlakem do motoru a z turbíny řízené výfukovými plyny motoru, která řídí kompresor. Tento proces je řízen automaticky kontrolou tlaku nebo odpadním potrubím, aby se udržel plnicí tlak zhruba na konstantní hodnotě od výšky nad hladinou moře až do kritické výšky stanovené pro motor.

(str. 32) – Výškoměr měří výšku letadla nad danou tlakovou atmosférickou úrovní měřením atmosférického tlaku v hladině letu. Vzhledem k tomu, že je pouze jeden přístroj, který dává informaci o výšce, je výškoměr jedním z nejdůležitějších přístrojů v letadle. Jeho princip měření tlaku je podobný s principem měření tlaku pomocí aneroidu (barometru).

Rychloměr je jemný, diferenční tlakový přístroj, který indikuje rychlost, kterou se letoun pohybuje ve vzduchu (nikoliv rychlost vůči zemi).
Měří a ukazuje přesně rozdíl mezi dynamickým tlakem na Pitotově trubici během dopředného pohybu letadla a statickým tlakem, což je atmosférický tlak odpovídající hladině letu.
Tyto dva tlaky budou mít stejnou hodnotu, pokud bude letadlo stát na zemi v klidném vzduchu. Jestliže se letadlo pohybuje ve vzduchu, tlak v Pitotově trubici bude větší než tlak statický. Tento rozdíl v tlaku je registrovaný indikátorem rychlosti na displeji přístroje, který je kalibrován ke stanovení rychlosti letounu.

Indikátor polohy (umělý horizont) svým zobrazením miniaturního letadélka a linií reprezentující přirozený horizont je jedním s přístrojů, který dává jasný obrázek letové polohy skutečného letadla. Pokud je správně nastaven, vztah mezi miniaturním letadélkem k linii umělého horizontu je stejný jako vztah skutečného letadla ke skutečnému horizontu.

Zatáčkoměr s příčným sklonoměrem ukazuje směr a míru otáčení letadla a zároveň , jestli se letadlo pohybuje v bočném skluzu. V podstatě se jedná o kombinaci dvou přístrojů, analogového ručičkového ukazatele a kuličky. Ručičkový ukazatel je závislý na gyroskopických vlastnostech precese a kulička je uváděna v činnost gravitací a odstředivou sílou.

Magnetický kompas je jediným přístrojem, který určuje směr, jehož základním komponentem jsou dvě zmagnetizované kovové ručičky instalované na volně se pohybující kompasové růžici. Kompasová růžice obsahuje písmena N,S,E a W, která označují směrové úhly základních kurzů.

Gyrokompas (směrový setrvačník) je v zásadě mechanický přístroj zkonstruovaný na pomoc při udržování magnetického kurzu, protože jeho indikace je stabilnější než u magnetického kompasu. Směrový setrvačník řízený gyroskopicky není ovlivňován silami, které způsobují chybu magnetického kompasu.

Tachometr je přístroj, který ukazuje rychlost, jakou se otáčí kliková hřídel v motoru. Displej je kalibrován v otáčkách za minutu (RPM).

Indikátor tlaku oleje ukazuje tlak, pod kterým je olej dopravován do vnitřních částí motoru systémem mazání.

Indikátor teploty oleje ukazuje teplotu oleje vstupujícího do motoru, takže pilot může zjistit, jestli teplota oleje dosáhla předepsané hodnoty.

(str. 33) – Indikátor množství paliva umožňuje pilotovi určit množství paliva v každé nádrži

Indikátor plnicího tlaku nepřímo určuje výkon motoru měřením tlaku vzduchu v sacím potrubí pro směs paliva a vzduchu .

Indikátor teploty hlav válců je důležitý přístroj pro motory schopné vysoké komprese a / nebo vysokého výkonu. Ukazuje teplotu hlavy válce nejteplejšího válce (obvykle jeden ze zadní sestavy horizontálně protilehlého nebo plochého motoru).

Příloha 3

Příklad korespondence na letišti AFIS

<u>Departure (odlet):</u>

ACFT (letadlo):
Benešov info, OK-ABC , good morning *(nemá se používat, ale je to slušnost)*
Benešov Info, OK-ABC, dobrý den
AFIS:
OK-ABC, Benešov Info, good morning, go ahead
OK-ABC, Benešov Info, dobrý den, dávejte
ACFT:
Benešov Info, OK-ABC, after start-up, stand Bemoair, ready to taxi, request traffic information
Benešov Info, OK-ABC,po nahození, stojánka Bemoair, připraven k pojíždění, žádám informace o provozu
AFIS:
O-BC, Benešov Info, RWY in use 06, wind 240 degrees magnetic, 10 knots, QNH 1020, traffic NIL
O-BC, Benešov Info, dráha v používání 06, vítr 240 stupňů, 10 uzlů, QNH 1020, provoz nemáme
ACFT:
Benešov Info, O-BC, RWY in use 06, QNH 1020, taxying to holding point RWY 06
Benešov Info, O-BC, dráha v pužívání 06, QNH 1020, pojíždím na vyčkávací stanoviště dráhy 06
AFIS:
Benešov Info
Benešov Info
ACFT:
Benešov Info, O-BC, holding point RWY 06, lining up and rolling, remaining in the pattern
Benešov Info, O-BC, vyčkávací stanoviště dráhy 06, vstup na dráhu a vzlet, zůstávám na okruhu
nebo
Benešov Info, O-BC, holding point RWY 06, lining up and rolling, when airborne from the crosswind turn to the right to the air space east of the airfield, estimated time of operation 30 min
Benešov Info, O-BC, vyčkávací stanoviště dráhy 06, vstup na dráhu a vzlet, po vzletu z 1. zatáčky pravou zatáčkou do prostoru východně od letiště, předpokládaná doba v prostoru 30 min
AFIS:
Benešov Info roger, wind 230 degrees, 10 knots
Benešov Info roger, vítr 230 stupňů, 10 uzlů
ACFT:
O-BC, roger
O-BC roger

<u>Hlášení na okruhu a přistání</u>

ACFT:
Benešov Info,O-BC downwind RWY 06, landing gear down and locked
Benešov Info,O-BC, po větru dráhy 06, podvozek vysunut a zajištěn
AFIS:
O-BC, Benešov Info, roger, number two to land following Cessna of final
O-BC, Benešov Info, roger, pořadí dva na přistání za Cessnou na finále
ACFT:
Benešov Info, O-BC, number two to land, traffic in sight
Benešov Info, O-BC, pořadí dva na přistání, Cessnu vidím
AFIS:
Benešov Info
Benešov Info
ACFT:
Benešov Info, O-BC, base leg RWY 06
Benešov Info, O-BC, base leg dráhy 06
AFIS:
Benešov Info
Benešov Info
ACFT:
Benešov Info, O-BC, final RWY 06, fullstop landing
Benešov Info, O-BC, finále dráhy 06, přistání se zastavením
AFIS:
O-BC, Benešov Info, clear to land, wind calm
O-BC, Benešov Info, volno na přistání, vítr klid
ACFT:
O-BC, roger, clear to land
O-BC,roger, volno na přistání
AFIS:
Benešov Info
Benešov Info
ACFT:
Benešov Info, O-BC landed, RWY vacated
Benešov Info, O-BC,přistál, dráha uvolněna
AFIS:
Benešov Info
Benešov Info

<u>Přílet a zařazení do okruhu</u>

ACFT:
Benešov Info,OK-ABC, 5 km east of your airfield, 2 000 feet, entering your traffic zone, request landing instructions
Benešov Info, OK-ABC, 5 km východně od letiště, 2 000 stop, vstupuji do vaší informační zóny, žádám instrukce na přistání
AFIS:
OK-ABC, Benešov Info, RWY in use 06, wind 250 degrees, 12 knots, QNH 1019, traffic with gliders and ultralights
OK-ABC, Benešov Info, dráha v použití 06, vítr 250 stupňů, 12 uzlů, QNH 1019, máme provoz s kluzáky a ultralehkými letouny
ACFT:
Benešov Info, OK-ABC, RWY in use 06, QNH 1019, traffic info copied
Benešov Info, OK-ABC, dráha v použití 06, QNH 1019, informaci o provozu přijal
AFIS:
Benešov info
Benešov Info
ACFT:
Benešov Info, OK-ABC, joining downwind turn RWY 06, traffic in sight
Benešov Info, OK-ABC, zařazuji se do druhé okruhové zatáčky dráhy 06, provoz vidím
AFIS:
O-BC, Benešov Info roger, number one to land, report final
O-BC, Benešov Info, rozuměl, pořadí jedna na přistání, ohlaste finále
ACFT:
Benešov Info, O-BC, number one to land, will report final
Benešov Info, O-BC, pořadí jedna na přistání, finále ohlásím