

ŠKOLA PILOTŮ

Příručka pro čtení zpráv METAR

ONLY FOR FLIGHT SIMULATION USAGE
NOT FOR REAL WORLD FLYING

Tato příručka slouží jako učební materiál ke studiu pro piloty ČSA Virtual v oblasti letecké meteorologie. Veškeré informace obsažené v tomto dokumentu jsou pouze pro použití v simulovaném létání a nesmí být použity v reálném letectví. V textu jsou použity podklady z internetového serveru Wikipedie a Školičky autora Ondřeje Fraňka, za jehož svolení k publikaci textu mu děkujeme.

Czech Airlines Virtual 2009

Obsah

Škola pilotů	1
Příručka pro čtení zpráv METAR	1
Definice	3
Struktura zprávy	3
Typ zprávy	3
ICAO indikátor letiště	3
Datum a čas vydání	3
Směr a rychlost větru	3
Všeobecná dohlednost	4
Dráhová dohlednost	4
Meteorologické fenomény	4
Oblačnost	6
Teplota a rosný bod	6
QNH	6
Právě proběhlé fenomény	6
Stav povrchu vzletových a přistávacích drah	7
Krátkodobá předpověď počasí TREND	8
Poznámky	8
Konec zprávy	9
Příklady	9

Definice

METAR je základní meteorologická zpráva o podmínkách na daném letišti. Na letištích s pravidelným provozem se vydává každých 30 minut. Pokud však dojde v mezidobí k výrazné změně počasí, vydává se zvláštní zpráva označovaná jako SPECI, která se kóduje podle stejných pravidel.

Struktura zprávy

METAR letiště čas vítr dohlednost jevy oblačnost teplota tlak dráhy předpověď poznámky =

Typ zprávy

```
METAR LKPR 311030Z 22006KT 0600 R24/1000U R31/0900U FZFG SCT002 BKN006 M06/M07 Q1024 WS RWY24  
2441//95 3142//95 NOSIG RMK REG QNH 1022=
```

METAR označuje typ zprávy: METAR pro pravidelnou zprávu, SPECI pro mimořádnou zprávu (vydanou mimo rozvrh v případě, že se výrazně změní meteorologické podmínky).

ICAO indikátor letiště

```
METAR LKPR 311030Z 22006KT 0600 R24/1000U R31/0900U FZFG SCT002 BKN006 M06/M07 Q1024 WS RWY24  
2441//95 3142//95 NOSIG RMK REG QNH 1022=
```

Čtyřmístný ICAO kód letiště, na kterém se měření provádělo. Zde LKPR = Praha Ruzyně

Datum a čas vydání

```
METAR LKPR 311030Z 22006KT 0600 R24/1000U R31/0900U FZFG SCT002 BKN006 M06/M07 Q1024 WS RWY24  
2441//95 3142//95 NOSIG RMK REG QNH 1022=
```

Vydáno 31. den měsíce v 10:30 UTC

Směr a rychlost větru

```
METAR LKPR 311030Z 22006KT 0600 R24/1000U R31/0900U FZFG SCT002 BKN006 M06/M07 Q1024 WS RWY24  
2441//95 3142//95 NOSIG RMK REG QNH 1022=
```

První tři cifry udávají zeměpisný směr větru (tzv. směr odkud vítr fouká) ve stupních (zde vítr vane ze směru 220°), další dvě cifry a indikace jednotky určují rychlost větru, přičemž jako jednotky se zpravidla užívají uzly značené KT (zde tedy vítr o rychlost 6 uzlů), jinak lze použít také metry za sekundu značené MPS či kilometry za hodinu značené KMH.

Příklady dalších možností:

0000KT = bezvětří

29013G25KT = vítr ze směru 290 stupňů o síle 13 uzlů v nárazech 25 uzlů

VRB02KT = vítr proměnlivého směru o síle 2 uzlů

29013KT 270V310 = vítr ze směru 290 stupňů o síle 13 uzlů, směr kolísá mezi 270 a 310 stupni

Všeobecná dohlednost

```
METAR LKPR 311030Z 22006KT 0600 R24/1000U R31/0900U FZFG SCT002 BKN006 M06/M07 Q1024 WS RWY24  
2441//95 3142//95 NOSIG RMK REG QNH 1022=
```

Vodorovná dohlednost v metrech (zde tedy dohlednost 600 metrů), při dohlednosti 10 km nebo více se uvádí 9999. V případě, že v některém směru je dohlednost výrazně nižší než převládající, přidá se údaj o nejnižší dohlednosti doplněný jejím směrem. Celý údaj je pak například 7000 1000SW a označuje převládající dohlednost 7000 metrů a minimální dohlednost 1000 metrů jihozápadním směrem.

Příklady dalších možností:

4000 = 4 km

09SM = dohlednost v status mílich

0000 = dohlednost menší než 50 m

9999 = dohlednost větší než 10 km

4000NE = dohlednost 4000 m severovýchodním směrem (průměrná dohlednost = 1,5 * 4000 = 6000)

1400S 4000N = dohlednost 1400 na jih a 4000 na sever

Dráhová dohlednost

```
METAR LKPR 311030Z 22006KT 0600 R24/1000U R31/0900U FZFG SCT002 BKN006 M06/M07 Q1024 WS RWY24  
2441//95 3142//95 NOSIG RMK REG QNH 1022=
```

Dohlednost podél vzletových a přistávacích drah. Jednotlivé položky indikují dohlednost v metrech pro jednotlivé dráhy popsané svým číslem (R24 pro dráhu 24 atd.), na konci se může doplnit písmeno U pro vstoupnou či D pro sestupnou tendenci, v případě konstantní dohlednosti lze doplnit N (v příkladu tedy dráhová dohlednost pro dráhu 24 je 1000 metrů a zlepšuje se, pro dráhu 31 je 900 metrů a zlepšuje se). V případě výrazného kolísání dráhové dohlednosti je možno udat minimální a maximální hodnotu oddělené písmenem V (např. R10/0300V0500).

Příklady dalších možností:

R24/M0075 = dráhová dohlednost dráhy 24 je méně než 75 m

R06/P1500 = dráhová dohlednost dráhy 60 je větší než 1500 m

R13/1000D = dráhová dohlednost dráhy 13 je 1000 m a očekává se její snížení

R31/0900N = dráhová dohlednost dráhy 31 je 900 m a neočekává se její změna

R24/0150V0300U = dráhová dohlednost dráhy 24 se mění mezi 150 a 300 m, očekává se zlepšení

Meteorologické fenomény

```
METAR LKPR 311030Z 22006KT 0600 R24/1000U R31/0900U FZFG SCT002 BKN006 M06/M07 Q1024 WS RWY24  
2441//95 3142//95 NOSIG RMK REG QNH 1022=
```

Dále následují kódy význačných meteorologických jevů; v příkladu indikuje skupina FZFG namrzající mlhu. Jevy jsou označeny dvoupísmennými kódy, před kterými může být opět dvoupísmenný upřesňující modifikátor a případně znaménko + nebo - indikující

silnější či slabší jev, v případě neuvedeného znaménka se počítá se střední intenzitou, nebo kód VC udávající, že jev se vyskytuje mimo letiště, ale v jeho blízkosti.

Kódy stavu počasí:

Intenzita nebo blízkost:

- = slabý + = silný neuvedeno = střední VC = v blízkosti

Popis:

MI = přízemní
BC = pásy chuchvalce
PR = částečné pokrytí
DR = nízko zvířený
BL = zvířený
SH = přeháňka
TS = bouřka
FZ = podchlazené (namrzající)

Srážky:

DZ = mrholení
RA = déšť
SN = sníh
SG = sněhová zrna
IC = ledové jehličky
PL = zmrzlý sníh
GR = kroupy
GS = malé kroupy, krupky

Zakalení:

BR = kouřmo
FG = mlha
FU = kouř
VA = vulkanický popel
DU = rozsáhlý prach
SA = písek
HZ = zákal

Ostatní:

PO = prachové/písečné víry
SQ = húlava
FC = nálevkovitý oblak (tornádo)
SS = písečná vichřice
DS = prachová vichřice

Oblačnost

```
METAR LKPR 311030Z 22006KT 0600 R24/1000U R31/0900U FZFG SCT002 BKN006 M06/M07 Q1024 WS RWY24  
2441//95 3142//95 NOSIG RMK REG QNH 1022=
```

U jednotlivých vrstev oblaků je uvedeno jejich množství (pokrytí oblohy) a výška jejich spodní základny nad zemským povrchem. Pro pokrytí se používají zkratky FEW (angl. few) pro skoro jasno (pokrytí 1–2/8), SCT (scattered) pro polojasno (3–4/8), BKN (broken) pro oblačno až skoro zataženo (5–7/8) a OVC (overcast) pro zataženo (pokrytí 8/8). Výška základny příslušné oblačné vrstvy se udává ve stovkách stop (feet, ft). V příkladu je tedy ve výšce 200 ft vrstva pokrývající 3–4/8 oblohy, ve výšce 600 ft pak vrstva s pokrytím 5–7/8. V případě, že nelze rozeznat oblohu (typicky při výskytu husté mlhy), uvádí se kód VV (vertical visibility) pro dohlednost ve svislém směru ve stovkách stop - celá skupina pak má podobu např. VV001 (=oblohu nelze rozeznat, svislá dohlednost je alespoň 100 ft). U význačných konvektivních oblaků se za popis vrstvy přidává přípona CB pro cumulonimbus, nebo TCU (towering cumulus) pro cumulus congestus s velkým vertikálním rozměrem (např. SCT020CB indikuje polojasno s cumulonimbovitou oblačností ve výšce nad 2000 ft). V případě jasné oblohy se používá kód SKC (sky clear); pokud se nevyskytují žádné význačné oblaky, tj. oblaky níže než 5000 ft ani význačné konvektivní oblaky, lze použít kód NSC (no significant clouds). CAVOK je zvykové fonetické vyjádření fráze "Clouds And Visibility OK", tedy situace kdy meteorologické podmínky nemají vliv na letecký provoz.

Příklady dalších možností:

OVC/// = oblačnost kryje celé nebe a jejich základna je pod úrovní letiště

VV/// = oblohu nelze vidět

VV002 = vertikální dohlednost je 200 ft

Teplota a rosný bod

```
METAR LKPR 311030Z 22006KT 0600 R24/1000U R31/0900U FZFG SCT002 BKN006 M06/M07 Q1024 WS RWY24  
2441//95 3142//95 NOSIG RMK REG QNH 1022=
```

Teplota a rosný bod se vyjadřují dvojicí dvouciferných čísel oddělených lomítkem. Záporné hodnoty se vyjadřují předsunutým písmenem M. V příkladu je tedy uvedena teplota -6 °C a rosný bod -7 °C. Teplota může být ovšem uváděna i v °F např. USA METARs.

QNH

```
LKPR 311030Z 22006KT 0600 R24/1000U R31/0900U FZFG SCT002 BKN006 M06/M07 Q1024 WS RWY24  
2441//95 3142//95 NOSIG RMK REG QNH 1022=
```

QNH je udáváno čtyřciferným číslem. Před číslem je indikátor Q, je-li hodnota dána v hPa, nebo A, je-li udána v palcích sloupce rtuti Hg. Oblastní QNH je udáváno, pokud se liší od letištního a je uvozeno indikátorem REG. V našem případě je tlak 1024 hPa.

Právě proběhlé fenomény

```
METAR LKPR 311030Z 22006KT 0600 R24/1000U R31/0900U FZFG SCT002 BKN006 M06/M07 Q1024 WS RWY24  
2441//95 3142//95 NOSIG RMK REG QNH 1022=
```

Právě proběhlé fenomény jsou uváděny indikátorem RE a zkratkou fenoménu (viz výše), pozorovaný stříh větru je uváděn zkratkou WS

RETS = právě proběhlá bouřka

RERA = po dešti

RESH = po sněžení

WS RWY31 = wind shear (střih větru) pozorovaný při přiblížení na dráhu 31

(WS může být doplněno o TKOF = vzlet, LDG = přistání, ALL = všechny dráhy)

Stav povrchu vzletových a přistávacích drah

```
METAR LKPR 311030Z 22006KT 0600 R24/1000U R31/0900U FZFG SCT002 BKN006 M06/M07 Q1024 WS RWY24  
2441//95 3142//95 NOSIG RMK REG QNH 1022=
```

Udává se zejména v zimním období. Každá skupina obsahuje dvouciferné označení dráhy, dále jedna cifra udává druh nánosů na dráze a další jeho rozsah, dále dvě cifry udávající tloušťku nánosů a na konci dvě cifry udávající koeficient tření nebo brzdící účinek. V příkladu je tedy na dráze 24 hlášeno méně než 10% pokrytí suchým sněhem s nevýznamnou tloušťkou, takže je hlášen dobrý brzdící účinek, na dráze 31 pak také suchý sníh, ovšem pokrývající 11–25 % dráhy.

Kódy pro typ nánosů:

0 = čistá a suchá

1 = mokrá

2 = mokrá a mokré pásy

3 = pokrytá jinovatkou nebo ledem tenčím než 1 mm

4 = suchý sníh

5 = mokrý sníh

6 = rozbředlý sníh

7 = led

8 = ztvrdlý nebo uježděný sníh

9 = zmrzlé koleje nebo rýhy

/ = neznámá, právě odstraňovaná

Rozsah nánosů na dráze:

1 = méně než 10 %

2 = 11 až 25 %

3 = 26 až 50 %

4 = 51 až 100 %

/ = neznámý, právě odstraňovaný

Tloušťka nánosů:

01 až 90 = milimetry

92 = 10 cm

93 = 15 cm

94 = 20 cm

95 = 25 cm
96 = 30 cm
97 = 35 cm
98 = 40 cm
99 = neznámá
// = nelze změřit

Brzdící účinek:

01 až 90 = koeficient 0.01 až 0.90

Nebo

95 = dobrý
94 = střední – dobrý
93 = střední
92 = střední – špatný
91 = špatný
99 = neurčitý
// = neznámý

Krátkodobá předpověď počasí TREND

```
METAR LKPR 311030Z 22006KT 0600 R24/1000U R31/0900U FZFG SCT002 BKN006 M06/M07 Q1024 WS RWY24  
2441//95 3142//95 NOSIG RMK REG QNH 1022=
```

Tato část je uvozena klíčovým slovem BECMG, případně TEMPO, pokud má mít očekávaná změna meteorologických podmínek přechodný charakter. Za tímto označením následuje časové určení předpovědi ve formátu stejném jako u předpovědi TAF (v příkladu NOSIG označuje, že není očekávána žádná významná změna počasí).

Možné varianty:

BECMG ATHhmm = platné od (hhmm – čas v hodinách a minutách v UTC)
BECMG FMhhmm TLhhmm = platné od – do
TEMPO FMhhmm = dočasně od

Poznámky

```
METAR LKPR 311030Z 22006KT 0600 R24/1000U R31/0900U FZFG SCT002 BKN006 M06/M07 Q1024 WS RWY24  
2441//95 3142//95 NOSIG RMK REG QNH 1022=
```

Zkratkou RMK (remark) je uvozena část pro poznámky – normou nestanovené doplňkové informace. V Česku se zde uvádí předpovězený oblastní tlak vzduchu označený REG QNH, ve Spojených státech je zde celá skupina informací ve starším formátu.

Konec zprávy

```
METAR LKPR 311030Z 22006KT 0600 R24/1000U R31/0900U FZFG SCT002 BKN006 M06/M07 Q1024 WS RWY24  
2441//95 3142//95 NOSIG RMK REG QNH 1022=
```

Označuje konec zprávy.

Příklady

```
LKPR 150500Z 00000KT 0100 R24/0300D R31/P1500N FG FEW004 BKN200 09/09 Q1015 TEMPO 0700 FG
```

LKPR = indikátor letiště Praha Ruzyně

150500Z = vydáno 15. tohoto měsíce v 0500 ZULU (světového času)

00000KT = bezvětrí

0100 = všeobecná (meteorologická) dohlednost 100 metrů

R24/0300D = dráhová dohlednost pro dráhu 24 je 300 metrů a klesá

R31/P1500N = dráhová dohlednost pro dráhu 31 je více než 1500 metrů a nemění se

FG = mlha

FEW004 = Few (1-2/8 oblačnosti) ve výšce 400 stop

BKN200 = Broken (5-7/8 oblačnost) ve výšce 20.000 stop

09/09 = teplota 9 stupňů, rosný bod 9 stupňů

Q1015 = letištní QNH 1015 hPa

TEMPO 0700 FG = krátkodobá přistávací předpověď TREND: během 2 hodin se očekává dočasná změna dohlednosti na 700 m, mlha

```
LKPR 150700Z VRB02KT 3000 BR BKN200 13/13 Q1015 BCMG 5000 BR
```

LKPR = indikátor letiště Praha Ruzyně

150700Z = vydáno 15. tohoto měsíce v 0700 ZULU (světového času)

09004KT = vítr ze směru 090, rychlost 4 uzly

3000 = všeobecná (meteorologická) dohlednost 3000 metrů

BR = kouřmo

BKN200 = Broken 20.000 stop

13/13 = teplota 13, rosný bod 13 stupňů

Q1015 = letištní QNH 1015 hPa

WS RWY31 = pozorován stříh větru při přiblížení na dráhu 31

BCMG 5000 BR = během 2 hodin se očekává vzestup dohlednosti na 5000 metrů, kouřmo

```
LOWS 150620Z 15013KT CAVOK 20/05 Q1011 NOSIG
```

LOWS = indikátor letiště Salzburg

150620Z = vydáno 15. tohoto měsíce v 0620 ZULU (světového času)

15013KT = vítr ze směru 150 stupňů o síle 13 uzlů

CAVOK = oblačnost a dohlednost bez vlivu na provoz - splněny podmínky CAVOK (viz výše)

20/05 = teplota 20 stupňů, rosny bod 5 stupňů

Q1011 = QNH 1011 hPa

NOSIG = v nejbližších 2 hodinách se neočekává významná změna podmínek

LIRF 150550Z 20017KT 1600N +RA BKN015 BKN050 18/17 Q1010 NOSIG

LIRF = indikátor letiště Roma Fiumicino

150550Z = vydáno 15. tohoto měsíce v 0550 ZULU (světového času)

20017KT = vítr z 200 stupňů 17 uzlů

1600N = všeobecná dohlednost 1600 metrů a nemění se

+RA = silný déšť

BKN015 = 1. vrstva oblačnosti Broken v 1500 stopách

BKN050 = 2. vrstva oblačnosti Broken v 5000 stopách

18/17 = teplota 18 stupňů, rosny bod 17 stupňů

Q1010 = QNH 1010 hPa

NOSIG = v nejbližších 2 hodinách se neočekává významná změna podmínek