

## Pogoda

# Odczytywanie depeasz METAR, SPECI i TAF

## Spis treści

- [Wstęp](#)
- [Klucz do rozkodowywania depeasz METAR, SPECI i TAF](#)
  - [Nazwa depeazy](#)
  - [Grupa kodu lotniska](#)
  - [Grupa czasowa](#)
  - [Grupa wiatru](#)
  - [Grupa widzialności](#)
  - [Grupa pogody bieżącej](#)
  - [Grupa chmurowa](#)
  - [Określenie CAVOK](#)
  - [Grupa temperaturowa](#)
  - [Grupa ciśnienia](#)
- [Prognoza](#)
  - [Wskaźnik prawdopodobieństwa](#)
  - [Wskaźnik prognozy](#)
  - [Grupa czasowa](#)
  - [Dalsze informacje](#)
  - [Grupa prognozy temperatury](#)
  - [Określenie NOSIG](#)
  - [Koniec depeazy](#)
- [Przykłady](#)
  - [Przykład pierwszy](#)
  - [Przykład drugi](#)
- [Program do dekodowania depeasz](#)
- [Literatura](#)

## Wstęp

Pogoda - wiadomo - dla lotnika ważna rzecz.

Przy podejmowaniu decyzji o wyjeździe blisko i na krótko (np. z Warszawy do Chrcynna) ważna jest wiedza dotycząca bieżących warunków meteorologicznych. Nie każdy ma w (na?) chałupie stację meteo, ale stacje takie są na lotniskach. Można tam zadzwonić (np. w Warszawie: informacja ATIS - dotycząca danego lotniska - (022)6502111, informacja VOLMET - dotycząca okolicznych lotnisk - (022)6502112), można posłuchać przez radio (Warszawa: ATIS 118,3 MHz, VOLMET 127,6 MHz), można też dane ściągnąć z Internetu.

Wyniki obserwacji często podawane są w postaci depesz METAR, SPECI (na przykład strona <http://www.avnet.co.uk/tmdg/weather/> - bezpłatna, ale wymagająca rejestracji). Obserwując kolejne depesze z kolejnych godzin można wyrobić sobie opinię dotyczącą tendencji zmian aury.

Dostępne są również prognozy na kilka następnych godzin (TAF).

Niestety, wymienione wyżej depesze są kodowane - dla zachowania małej objętości, dużej czytelności i "międzynarodowości". Niniejsza praca ma na celu ułatwienie odkodowywania depesz przez użytkowników.

## Klucz do rozkodowywania depesz METAR, SPECI i TAF

Elementy oznaczone **pogrubionym** drukiem są "wskaźnikami" i znajdują się w depeszach "dosłownie" jak w niniejszym kluczu. Pozostałe znaki zastępowane są przez liczby lub określone oznaczenia słowne. Umieszczenie fraz nad sobą oznacza alternatywę - jedna z nich winna znaleźć się w depeszach. Elementy podkreślone są obowiązkowe, pozostałe fakultatywne.

Poszczególne grupy depesz oddzielone są spacjami.

### Nazwa depeszy

METAR  
SPECI  
TAF

### Grupa kodu lotniska

CCCC - międzynarodowy ICAO-wski wskaźnik określający lotnisko, np.:

- **EPWA** - Warszawa Okęcie
- **EPPO** - Poznań Ławica
- **EPGD** - Gdańsk Rębiechowo

### Grupa czasowa

DDGGggZ - czas obserwacji: dzień miesiąca, godziny i minuty, Z- wskaźnik czasu UTC

### Grupa wiatru

dddffG<sub>f<sub>m</sub>f<sub>m</sub></sub> MPS  
KT d<sub>n</sub>d<sub>n</sub>d<sub>n</sub>Vd<sub>x</sub>d<sub>x</sub>d<sub>x</sub>  
KMH

- ddd - kierunek wiatru, z którego wieje (lub będzie wiał), **VRB** - wiatr zmienny
- ff - prędkość wiatru (średnia dwuminutowa) w m/s (w Polsce) lub węzłach lub km/h
- **G** - wskaźnik porywów wiatru
- $f_m f_m$  - prędkość wiatru maksymalnego
- $d_n d_n d_n V d_x d_x d_x$  - skrajne wartości kierunku wiatru (oddzielone wskaźnikiem **V**)

## Grupa widzialności

### VVVVD<sub>v</sub>

- VVVV - widzialność pozioma (w metrach); 9999 oznacza widzialność 10 km i więcej
- D<sub>v</sub> - wskaźnik kierunku widzialności
- Jeśli widzialność w różnych kierunkach jest różna, to depesza podaje widzialność minimalną, a jej kierunek za pomocą ośmiokierunkowej róży wiatrów (N, NE, E,...).

## Grupa pogody bieżącej

Określona wg tablicy:

Wskaźnik		Zjawiska pogody		
Intensywność	Opis zjawiska	Opady	Zjawiska zmniejszające widzialność	Inne
- słaba	<b>MI</b> niska	<b>DZ</b> mżawka	<b>BR</b> zamglenie	<b>PO</b> silnie rozwinięte wiry pyłowe
	<b>BC</b> płaty	<b>RA</b> deszcz	<b>FG</b> mgła	<b>SQ</b> nawałnica
<i>bez wskaźnika umiarkowana</i>	<b>DR</b> niska zamieć	<b>SN</b> śnieg	<b>FU</b> dymy	<b>FC</b> trąba powietrzna, wodna, tornado
	<b>BL</b> zawieja	<b>SG</b> śnieg ziarnisty	<b>VA</b> popiół wulkaniczny	<b>SS</b> burza piaskowa
+ silna	<b>SH</b> opady przelotne	<b>IC</b> słupki lodowe	<b>DU</b> pył	<b>DS</b> burza pyłowa
<b>VC</b> w pobliżu	<b>TS</b> burza	<b>PE</b> deszcz lodowy	<b>SA</b> piasek	
	<b>FZ</b>	<b>GR</b>	<b>HZ</b>	

	opady marznące	grad	zmętnienie	
		<b>GS</b> krupa śnieżna/lodowa		

**NSW** - brak istotnych zjawisk (**No Significant Weather**)

## Grupa chmurowa

N<sub>s</sub>N<sub>s</sub>N<sub>s</sub>h<sub>s</sub>h<sub>s</sub>h<sub>s</sub>VVh<sub>s</sub>h<sub>s</sub>h<sub>s</sub>

- N<sub>s</sub>N<sub>s</sub>N<sub>s</sub>h<sub>s</sub>h<sub>s</sub>h<sub>s</sub> - wielkość zachmurzenia; nazwa trzyliterowa:
  - **SKC** - bezchmurnie (**Sky Clear**)
  - **FEW** - od 1/8 do 2/8 (**Few Clouds**)
  - **SCT** - od 3/8 do 4/8 (**Scattered**)
  - **BKN** - od 5/8 do 7/8 (**Broken**)
  - **OVC** - 8/8 (**Overcast**)
  - **NSC** - brak istotnych chmur (**No Significant Cloud**)
- h<sub>s</sub>h<sub>s</sub>h<sub>s</sub> - wysokość podstawy chmur przekazywana przedziałami 30-to metrowymi (100 stopowymi)
- **VV** - wskaźnik widzialności pionowej
- h<sub>s</sub>h<sub>s</sub>h<sub>s</sub> - widzialność pionowa przekazywana przedziałami 30-metrowymi (100 stopowymi); **///** - gdy brak danych
- Grupy chmurowe mogą być powtarzane dla pokazania różnych warstw (mas) chmur.
- Mogą pojawić się oznaczenia chmur konwekcyjnych:
  - **CB** - cumulonimbus
  - **TCU** - cumulus congestus

## Określenie CAVOK

Określenie **CAVOK** zastępuje informacje o widzialności, zjawiskach pogody i chmurach, gdy występują określone warunki:

- Widzialność 10 km lub więcej
- Brak chmur poniżej 1500 m i brak chmur CB
- Brak opadów, burz, itp.

**CAVOK = Cloud and Visibility OK**

## Grupa temperaturowa

T'T'/T'<sub>d</sub>T'<sub>d</sub>

- T'T' - temperatura powietrza w całkowitych stopniach Celsjusza
- T'<sub>d</sub>T'<sub>d</sub> - temperatura punktu rosy w całkowitych stopniach Celsjusza
- Temperatuty poniżej zera oznacza się znakiem (prefiksem) **M**

## Dla prognozy TAF:

TT<sub>F</sub>T<sub>F</sub>/G<sub>F</sub>G<sub>F</sub>Z

- **T** - wskaźnik temperatury
- T<sub>F</sub>T<sub>F</sub> - prognozowana temperatura
- G<sub>F</sub>G<sub>F</sub> - godzina prognozowanej temperatury
- **Z** - wskaźnik czasu UTC

## Grupa ciśnienia

QP<sub>H</sub>P<sub>H</sub>P<sub>H</sub>P<sub>H</sub>

- **Q** - wskaźnik dla Q<sub>NH</sub>
- P<sub>H</sub>P<sub>H</sub>P<sub>H</sub>P<sub>H</sub> - ciśnienie Q<sub>NH</sub> zaokrąglone do całkowitych hektopaskali
- Ciśnienie Q<sub>NH</sub> to ciśnienie odpowiadające zmierzonemu, ale odniesione do wysokości poziomu morza.

## Prognoza

### Wskaźnik prawdopodobieństwa

PROBC<sub>2</sub>C<sub>2</sub>

- **PROB** - wskaźnik prawdopodobieństwa (jeśli nie większe niż 50 %) zajścia zmiany pogody opisanej dalej
- C<sub>2</sub>C<sub>2</sub> - prawdopodobieństwo zajścia zmiany pogody

### Wskaźnik prognozy

**TEMPO** - zmiana trwająca krócej niż 1h

**GRADU** - stopniowe zmiany w określonym czasie

**RAPID** - przewidywana zmiana trwać będzie krócej niż 0,5 h

**INTER** - częste zmiany (częstsze niż w TEMPO)

**BECMG**

(**NOSIG**)

### Grupa czasowa

**FM**

**TL** GGgg

**AT**

- **FM** - od (from)
- **TL** - do (till)
- **AT** - o (at)
- GGgg - godziny początku i końca prognozy

### Dalsze informacje

Dalej następują grupy wiatru, widzialności, pogody bieżącej i chmurowa zakodowane jak poprzednio.

## Grupa prognozy temperatury

TT<sub>F</sub>T<sub>F</sub>/G<sub>F</sub>G<sub>F</sub>Z

- **T** - wskaźnik dla prognozy temperatury
- T<sub>F</sub>T<sub>F</sub> - prognozowana temperatura w całych C na godzinę G<sub>F</sub>G<sub>F</sub>
- **Z** - wskaźnik czasu UTC

## Określenie NOSIG

Jeśli nie przewiduje się (w ciągu 2 godzin) zmian żadnego z istotnych elementów branych pod uwagę przy opracowywaniu prognozy stosuje się określenie NOSIG, co też jest prognozą (nie ma wtedy ani TEMPO, ani BECMG)

## Koniec depeszy

Depesze kończy znak =

## Przykłady (proste)

### Przykład pierwszy

```
-----  
EPGD                      Gdansk (Rebiechowo)                      GDN  
-----  
Today 15 Nov 1999 Sunrise 06:13 UTC Sunset 14:48 UTC  
-----  
Weather information for EPGD last updated: 15 Nov 1999 12:46 UTC  
METAR  
151230 EPGD 29006MPS 9999 FEW009 SCT016CB SCT033 02/01 Q1019=  
-----
```

Interpretacja:

- Jest to depesza METAR na dzień 15 (tu był to listopad 1999 r.), godzina 12:30, określająca warunki na lotnisku Gdańsk Rębiechowo.
- Wiatr z kierunku 290 o sile 6 m/s.
- Widzialność ponad 10 000 m.
- Zachmurzenie:
  - pierwsza warstwa: od 1/8 do 2/8, podstawa 270 m (9 x 30 m)
  - druga warstwa: od 3/8 do 4/8, podstawa 480 m, Cumulonimbus
  - trzecia warstwa: od 3/8 do 4/8, podstawa 990 m
- Temperatura powietrza: 2 °C
- Temperatura punktu rosy: 1 °C
- Ciśnienie Q<sub>NH</sub>: 1019 hPa

### Przykład drugi

-----  
EPWA

Warsaw (Okecie)

WAW  
-----

Today 15 Nov 1999 Sunrise 05:54 UTC Sunset 14:46 UTC  
-----

Weather information for EPWA last updated: 15 Nov 1999 12:46 UTC

**18 Hour TAF**

**151010 EPWA 151812 31004MPS SCT030 PROB40 TEMPO 1806 3000 SHSN  
SCT005 BKN010CB=**  
-----

Interpretacja:

- Początek jak METAR i dalej:
- Z prawdopodobieństwem 40% między godzinami 1800 a 600 na krócej niż jedną godzinę widoczność będzie 3000 m, nastąpią przelotne opady śniegu, zachmurzenie 3/8 do 4/8, podstawa obniży się do 150 m, a powyżej rozbuduje się cumulonimbus (5/8-7/8) o podstawie 300 m.

## Program do dekodowania depeesz

Dla tych, którym nie chce się wkuć na pamięć :-)) kodów depeesz przygotowałem prosty [program, który interpretuje proste depeesze meteo](#).

Ma on postać nakładki na edytor MS Word 97 (lub wyższy) zawartej w szablonie [metar.dot](#). Aby go użyć, należy otworzyć nowy dokument oparty na tym szablonie, wpisać (lub wkleić) tekst depeeszy, zaznaczyć go i nacisnąć przycisk z chmurką i słoneczkiem (na pasku narzędzi o nazwie "Pogoda"). Reszta powinna zrobić się sama.

Program nie rozpoznaje wszystkich kodów, a tylko te, moim zdaniem, najważniejsze. Depesza nie powinna zawierać więcej niż jeden blok prognozy (TEMPO, GRADU, itd.) - w dalszych prognozach program gubi się (do poprawy w dalszych wersjach).

Dla tych, którzy nie mają Worda (lub się go brzydzą) zamieszczam [listing programu w Word Basicu](#). Jest on napisany w bardzo prosty sposób. Staralem się nie korzystać specjalnie z predefiniowanych obiektów Worda, więc bez większych problemów można przenieść programik na inną platformę za pomocą dowolnego języka programowania strukturalnego (Basic, Pascal...).

Program jest bardzo prosty, nie stosowałem teorii sieci neuronowych :-)), więc każdy amator (jakim i ja jestem) będzie w stanie nanieść sobie ewentualne poprawki.

Dodatkowa [lista 69 ICAOwskich kodów lotnisk w Polsce](#) (tych samych, które są w programie) może być przydatna dla tych, którzy zechcą ściągnąć depeesze z Internetu, a system zażąda od nich międzynarodowego kodu lotniska.

## Literatura

Dla żadnych dodatkowych informacji - literatura, z której korzystałem pisząc ten artykuł:

- Maciej Ostrowski: "Meteorologia dla lotnictwa sportowego", Aeroklub Polski, 1999
- Jerzy Domicz, Lech Szutowski: "Podręcznik pilota samolotowego", wyd. Technika, Poznań, 1998

Krzysztof Plackowski  
[kplackowski@uzp.gov.pl](mailto:kplackowski@uzp.gov.pl)