



NÁVOD K OBSLUZE

SENZORU RYCHLOSTI

MSPEED

OBSAH

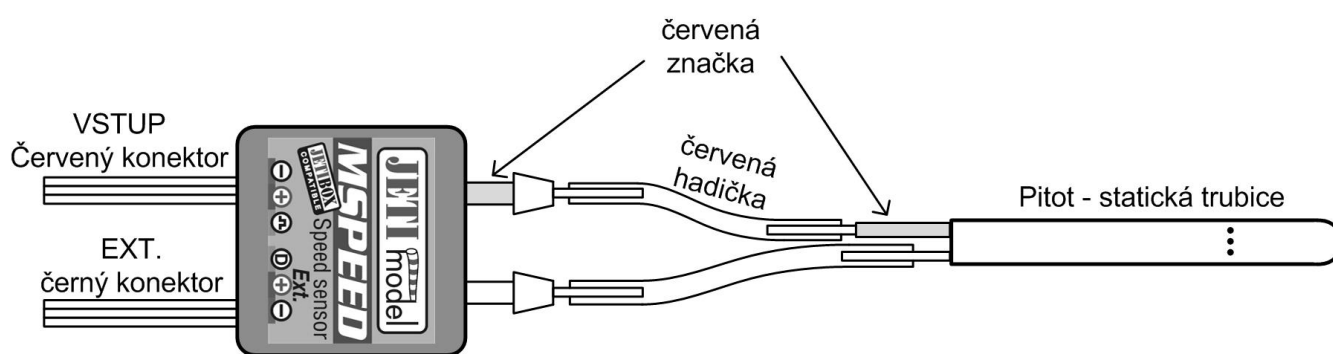
1. ÚVOD	2
2. POPIS	2
3. KOMUNIKACE SENZORU MSPEED	3
3.1 PŘIPOJENÍ MSPEED K JETIBOXU	3
3.2 PŘIPOJENÍ MSPEED K PŘIJÍMAČI DUPLEX	3
3.3 PŘIPOJENÍ MSPEED K PŘIJÍMAČI DUPLEX PŘES EXPANDER	3
4. MENU MSPEED	4
4.1 AKT. HODNOTY	4
4.2 MIN / MAX – MINIMA / MAXIMA	4
4.3 NASTAVENÍ	4
4.4 ALARMY	7
5. INSTALACE	7
6. TECHNICKÉ ÚDAJE	8
7. ZÁRUKA	8

1. Úvod

MSPEED je senzor měřící rychlost v letecké praxi známou jako tzv. indikovaná vzdušnou rychlost (IAS), což je rychlost modelu vůči rychlosti okolního vzduchu. Informace o této rychlosti je velice užitečná při ovládání modelu. Jednoduše lze stanovit pádovou rychlost modelu a alarmem signalizovat její podkročení. Další funkcí senzoru je indikátor rychlosti, který umožňuje lepší přehled uživateli o rychlosti modelu. Uživatel si nastaví požadovanou rychlost, velikost kroku a při překročení/podkročení požadované rychlosti bude uživatel na tuto změnu zvukově upozorněn. Pro lepší čitelnost aktuální rychlosti je v úvodní obrazovce senzoru MSPEED zobrazen bar graf (sloupcový graf) rychlosti, který je uživatelsky nastavitelný. Měření rychlosti je založeno na principu změny dynamického tlaku při změně rychlosti modelu. MSPEED se skládá z pitot - statické trubice a senzoru relativního tlaku, který je s pitot - statickou trubicí spojen silikonovými hadičkami. Prostřednictvím bezdrátového systému DUPLEX je umožněno měřené informace ze senzoru MSPEED přenášet a v reálném čase je zobrazovat na JETIBOXu a informovat tak obsluhu o aktuální rychlosti a překročení nastavených veličin.

2. Popis

MSPEED se skládá ze základny a pitot – statické trubice navzájem spojené silikonovými hadičkami. Základna obsahuje snímač relativního tlaku se dvěma vstupy. Jeden ze vstupů je označen červenou značkou a druhý je bez značky. Pitot – statická trubice má také dva výstupy z čehož, jeden je označen červenou značkou a druhý je bez označení. Pro správnou funkci senzoru je nutné spojit červenou hadičkou červený výstup pitot – statické trubice s červeně označeným vstupem základny. Barevně neoznačený výstup pitot – statické trubice spojte transparentní silikonovou hadičkou s neoznačeným vstupem základny.



Základna senzoru MSPEED má dva třívodičové kabely. Jeden je označen jako „INPUT“ a druhý „EXT“. Vodič označený jako „INPUT“ přenáší řídicí signál, podle jehož stavu se ovládá zvuková signalizace MSPEED senzoru. Vodič označen „EXT.“ přenáší data mezi senzorem a systémem DUPLEX popř. JETIBOXem .

3. Komunikace senzoru MSPEED

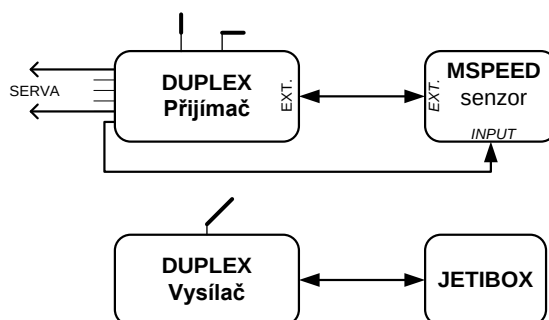
3.1 Připojení MSPEED k JETIBOXu

V tomto případě je nutné použít zdroj napětí 5 až 8,4V, např. přijímačové baterie. Třívodičový kabel s konektorem JR (*černý konektor*) je zapojen do JETIBOXu (konektor označený Impuls, + -). Třívodičový kabel s konektorem JR (*červený konektor*) je nezapojený. Toto zapojení neumožňuje generování alarmů, protože sirénka je součástí vysílacího modulu, který není v tomto případě připojen. Alarmy jsou zobrazovány pouze na displeji JETIBOXu.



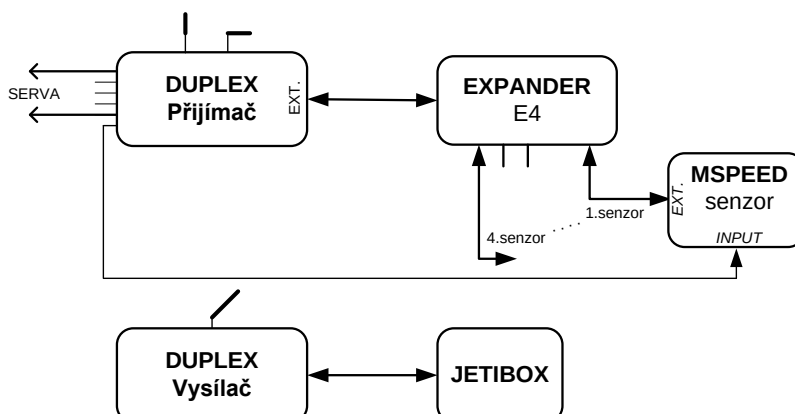
3.2 Připojení MSPEED k přijímači DUPLEX

V tomto zapojení je možné připojit jeden senzor MSPEED, který je napájen z přijímače. Třívodičový kabel s konektorem JR (*černý konektor*) je zapojen do přijímače DUPLEX (vstup označený EXT.). Třívodičový kabel s konektorem JR (*červený konektor*) je možné využít pro řízení MSPEED a zapojit ho do volného kanálu přijímače.



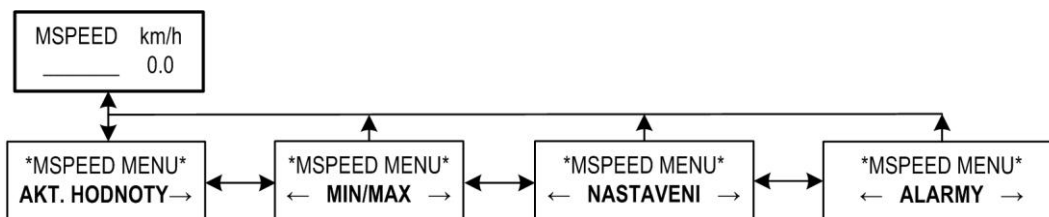
3.3 Připojení MSPEED k přijímači DUPLEX přes Expander

V tomto případě je možné zpracovávat údaje z více senzorů najednou, které jsou napájeny z Expanderu. Třívodičový kabel s konektorem JR (*černý konektor*) je zapojen do vstupu Expanderu. Třívodičový kabel s konektorem JR (*červený konektor*) je možné využít pro řízení MSPEED a zapojit ho do volného kanálu přijímače.



4. Menu MSPEED

K nastavení parametrů a vyčítání dat slouží terminál JETIBOX. Po zapojení MSPEED (podle kapitoly 3) se na displeji JETIBOXu zobrazí úvodní obrazovka, která obsahuje v prvním řádku identifikaci zařízení a jednotky aktuální rychlosti. V druhém řádku se nachází bar graf a aktuální rychlost. Bar graf rychlosti je tvořen z osmi pozic. Počtem zaplněných pozic se signalizuje velikost rychlosti. Symbol „>“ je jeden krok rychlosti, je roven hodnotě nastavené v menu (NASTAVENI-> RADKOVY GRAF: Jednotka grafu).



Zmáčknutím tlačítka D (dolů) na JETIBOXu vstoupíte do menu MSPEED.

4.1 AKT. HODNOTY

MSPEED MENU: *AKT. HODNOTY* – stlačením tlačítka D (šipka dolů) vyberete zobrazení aktuálních měřených hodnot

Rychlost – zobrazuje aktuální rychlost v nastavených jednotkách. Pokud v této položce menu stisknete současně šipku doleva a doprava, proběhne nastavení nulové rychlosti. Tuto volbu provádějte v případě, že model je v klidu (na pitot-statickou trubici nepůsobí dynamický tlak) a senzor indikuje nenulovou rychlost.

Teplota – zobrazuje aktuální teplotu MSPEED.

4.2 MIN / MAX – Minima / Maxima

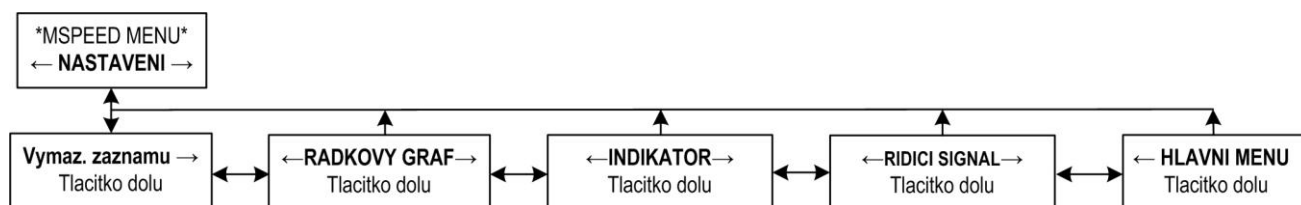
MSPEED MENU: *MIN / MAX* - stlačením tlačítka D (šipka dolů) vyberete zobrazení záznamu extrémů rychlosti a teploty, které nastaly v průběhu provozu. Záznam extrémů se maže automaticky nebo jej lze vymazat ručně v menu *Nastaveni -> Vymaz. záznamu*. Automatické vymazání proběhne jen jednou po zapnutí a to, když se aktuální rychlost zvýší nad mez nastavenou v menu „*NASTAVENI -> RADKOVY GRAF -> Minimum grafu*“. Pokud po zapnutí MSPEED nedojde k překročení nastavené rychlosti, jsou zobrazovány hodnoty z předchozího provozu.

MIN/MAX Rych. – zobrazuje minimální a maximální rychlost během provozu od posledního nulování.

MIN/MAX Tepl. – minimální a maximální teplota během provozu od posledního nulování.

4.3 NASTAVENÍ

MSPEED MENU: *NASTAVENI* – stlačením tlačítka D (šipka dolů) přejdete do základního nastavení zařízení MSPEED.



Vymaz. zaznamu – dlouhým stiskem šipky D (dolů) se vynulují minima, maxima viz kapitola 4.2.

RADKOVY GRAF stlačením šipky D (dolů) přejdete do nastavení bar grafu



Minimum grafu – minimální hodnota bar grafu. Po překročení této hodnoty se v bar grafu zaplní první pozice, a pokud není připojen řídicí signál dojde k vymazání extrému.

Jednotka grafu – krok bar grafu.

Příklad: Pokud bude „Minimum grafu“ = 20km/h , „Jednotka grafu“ = 10km/h a aktuální rychlost je 51 km/h. Rozdělení bar grafu je následující:

Rychlost [km/h]							
20	30	40	50	60	70	80	90
>	>	>	>	___	___	___	___

INDIKATOR stlačením šipky D (dolů) přejdete do nastavení indikátoru rychlosti, který je určen pro lepší orientaci o rychlosti modelu a napomáhá při udržování optimální rychlosti modelu.



Zvuk indikátoru – nastavení pípání indikátoru rychlosti. Toto nastavení se nevztahuje na pípání alarmu. To je nezávislé.

- *Zapnut-plne* – pípání zapnuto trvale,
- *Zapnut-prek* – pípání zapnuto jen při překročení hodnoty „Pozadovana rychl“,
- *Zapnut-podk* - pípání zapnuto jen při podkročení hodnoty „Pozadovana rychl“,
- *Vypnut-plne* – pípání vypnuto

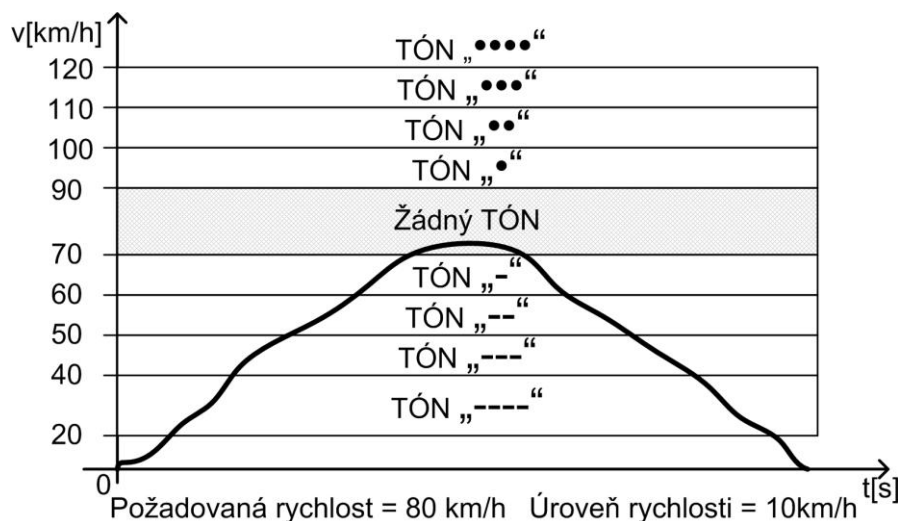
Pozadovana rychl – požadovaná rychlost

Stupeň rychlosti – úroveň rychlosti indikátoru, při které dochází ke změně pípání. Jedná se tedy o krok, s jakým se stupňuje zvuková signalizace.

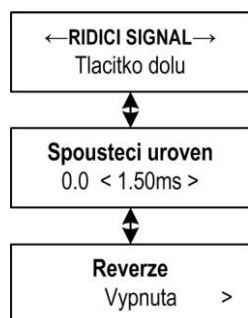
Cetnost tonu – perioda pípání indikátoru

Na grafu níže je znázorněn průběh rychlosti v závislosti na čase. Nastavením požadované hodnoty rychlosti („Pozadovana rychl“) a úrovně rychlosti („Stupeň rychlosti“) určíte jednotlivé stupně, ve kterých se bude měnit zvuková signalizace. Pokud aktuální rychlost bude větší než požadovaná rychlost, bude se signalizovat krátkými pípnutími a jejich počtem velikost překročení požadované rychlosti. Podkročení požadované hodnoty se bude

signalizovat dlouhými pípnutími a jejich počet určuje velikost podkročení. Pípání indikátoru lze za provozu deaktivovat viz „*NASTAVENI -> RIDICI SIGNAL*“.



RIDICI SIGNAL – stlačením šipky D (dolů) přejdete do nastavení vstupního řídicího signálu. Tento signál umožňuje zapínat/vypínat zvukovou signalizaci a jednoduché smazání záznamu při prvním překročení nastavené podmínky.



Spouštěcí uroveň – nastavení spouštěcí úrovně vstupního řídicího signálu. (Např. Pokud je spouštěcí úroveň nastavena na 1.50 ms a „Reverse“ vypnuta. MSPEED vyhodnotí, že k překročení došlo, pokud řídicí signál je větší než 1.50 ms a zapne se zvuková signalizace indikátoru MSPEED. Pouze po prvním překročení řídicího signálu spouštěcí úrovní „Spouštěcí uroveň“ se provede automatické smazání záznamu a začne se provádět jejich nový záznam. Jestliže je vstupní signál menší než spouštěcí úroveň neprovádí se záznam extrémů a zvuková signalizace je vypnuta.)

Pokud je nastaveno v položce „*NASTAVENI -> INDIKATOR -> Zvuk indikátoru*“ hodnota Zapnut-plne a vodič označený jako „INPUT“ nezapojíte ke zdroji řídicího signálu (výstup přijímače), bude zvuková signalizace zapnuta trvale.

Reveze – obrácený smysl vyhodnocování řídicího signálu.

HLAVNI MENU – stlačením šipky D (dolů) přejdete do hlavního nastavení. Zde je možno nastavit jednotky rychlosti a jakým tónem se bude signalizovat alarmy senzoru MSPEED.



Jednotka rychl. – nastavení jednotek senzoru MSPEED

- Km/h – kilometry za hodinu
- m/s – metry za sekundu
- mph – mile za hodinu

Zvuk Alarmu - nastavení písmene z morseovy abecedy, které bude reprezentovat překročení nastaveného alarmu MSPEED zvukovým tónem vysílacího modulu DUPLEX Tx.

4.4 ALARMY

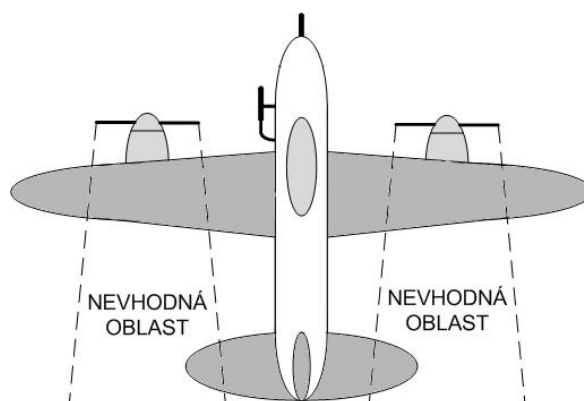
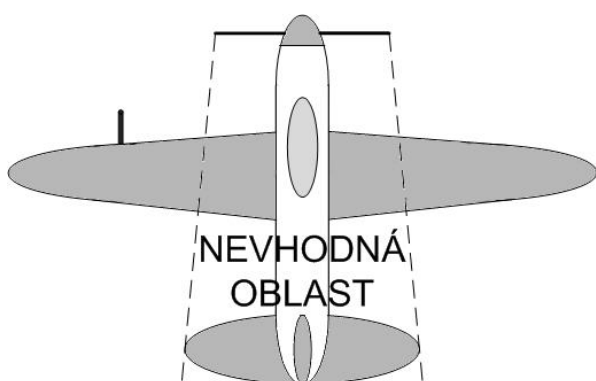
MSPEED MENU: *ALARMY* – stlačením tlačítka D (šipka dolů) přejdete do nastavení jednotlivých alarmů. Pokud dojde k překročení některého nastaveného parametru, pak se na displeji JETIBOXu v úvodní obrazovce na druhém řádku bude střídavě zobrazovat původní zobrazení s příslušným alarmem a sirénka vysílacího modulu bude signalizovat alarm. První tón je upozorňovací a druhý signalizuje písmeno z morseovy abecedy příslušného alarmu.

Al vysoke rych. – nastavení signalizace vysoké rychlosti. Pokud aktuální rychlost bude větší než nastavená mez, je aktivován alarm „VYSOKA RYCHLO.“.

Al nizke rych. – nastavení signalizace nízké rychlosti. Pokud aktuální rychlost bude menší než nastavená mez, je aktivován alarm „NIZKA RYCHLO.“.

5. Instalace

Základna senzoru MSPEED lze umístit do prostoru kabiny nebo přímo do křídla. Vyvarujte se přímého kontaktu zdrojů tepla (např. regulátor, baterie) se základnou MSPEED. Pitot – statickou trubicí je nutné umístit mimo (nevhodnou oblast) proud vzduchu vytvářející vrtule. Jak je schematicky naznačeno na následujících obrázcích lze pitot – statickou trubicí umístit na křídlo jednomotorového letadla nebo na trup dvoumotorového letadla. Pro jednomotorové letadlo je ideální pitot – statickou trubicí umístit do náběžné hrany křídla v ose s těživou křídla. U dvoumotorového a více motorového letadla, kde motory s vrtulami jsou umístěny na křídlech je ideální umístění na přídi letadla nebo vodorovně s trupem letadla ve vzdálenosti min. 2cm od trupu.



6. Technické údaje

Technické parametry	MSPEED
Rozměry-základny	22x25x13mm
Rozměry-pitot stat. trubice	54x3 mm
Hmotnost (komplet)	21g
Přesnost	5 km/h
Rozsah	20- 350km/h
Provozní teplota	0-85°C
Napájecí napětí	3,5 - 8,4V
Spotřeba	10mA

7. Záruka

Na výrobek se poskytuje záruka 24 měsíců ode dne prodeje za předpokladu, že byl provozován v souladu s tímto návodem, na předepsané napětí a není mechanicky poškozen. Záruční i pozáruční servis poskytuje výrobce.

Příjemné modelářské zážitky Vám přeje výrobce: **JETI model s.r.o. Příbor,**
www.jetimodel.cz