

**LETOVÁ A PROVOZNÍ  
PŘÍRUČKA**  
pro letoun  
**DV-1 SKYLARK**

Výrobce: **DOVA AIRCRAFT, s.r.o.**  
**Kirilovova 115**  
**739 21 Paskov**

Výrobní číslo letadla: **163**

Poznávací značka: **OK – UUR 11**

Kategorie: **ULLa**

**Toto SLZ nepodléhá schvalování ÚCL ČR a je provozováno na vlastní nebezpečí uživatele!**

Datum vydání: 31.7. 2009

**MAJITEL - PROVOZOVATEL LETOUNU:**

**Majitel letounu:** OKA flight services s.r.o.  
Jméno: Ing. Leoš Liška  
Adresa: 739 13 Kunčice pod Ondřejníkem 694  
Přidělená poznávací značka: OK – UUR 11

**Změna majitele:**

Jméno:  
Adresa:  
Přidělená poznávací značka:

**Změna majitele:**

Jméno:  
Adresa:  
Přidělená poznávací značka:

**Změna majitele:**

Jméno:  
Adresa:  
Přidělená poznávací značka:

## LIST

OBSAH	2
KAPITOLA 1: Všeobecně	3
KAPITOLA 2: Provozní omezení	9
KAPITOLA 3: Nouzové postupy	15
KAPITOLA 4: Normální postupy	17
KAPITOLA 5: Výkony	22
KAPITOLA 6: Pokyny pro údržbu letounu	23
KAPITOLA 7: Demontáž křidel a VOP	24

## 1.0. VŠEOBECNĚ

### 1.1. Úvod

Tato letová příručka poskytuje informace potřebné pro bezpečný a efektivní provoz ultralehkého letounu DV-1 SKYLARK.

Platnost: Tato letová příručka platí výhradně pro letoun, jehož číslo je uvedeno na straně 1 této příručky.

**Upozornění: Posádka letounu je povinna se před letem seznámit s obsahem této příručky!**

### 1.2. Změny

1.2.1. Všechny změny nebo doplňky této letové příručky se provádějí následovně:

a) výrobce UL letounu zašle držiteli letové příručky provozní bulletin s novými opravenými listy.

b) držitel příručky je povinen:

1/ Vyměnit původní listy za nové opravené označené zkratkou "REV" a datem změny.

2/ Provést zápis o obdržení provedené změny do seznamu změn v článku 1.2.2., str.5.

#### **Poznámka:**

Změněné nebo doplněné části textu budou na nových listech označeny po straně svislou čarou a příslušným číslem změny dle seznamu změn v článku 1.2.2., list 5.

#### **1.2.2. Seznam změn (Bulletin je zveřejněný na [www.dovaas.cz](http://www.dovaas.cz))**

Pořadové číslo změny	Číslo bulletinu, kterým byla změna zavedena	Číslo stran, kterých se změna týká	Datum vydání nových listů	Datum výměny listů a podpis
1	2016/01	x	x	x

**Poznámka:** Vyplňuje držitel letové příručky podle článku 1.2.1.

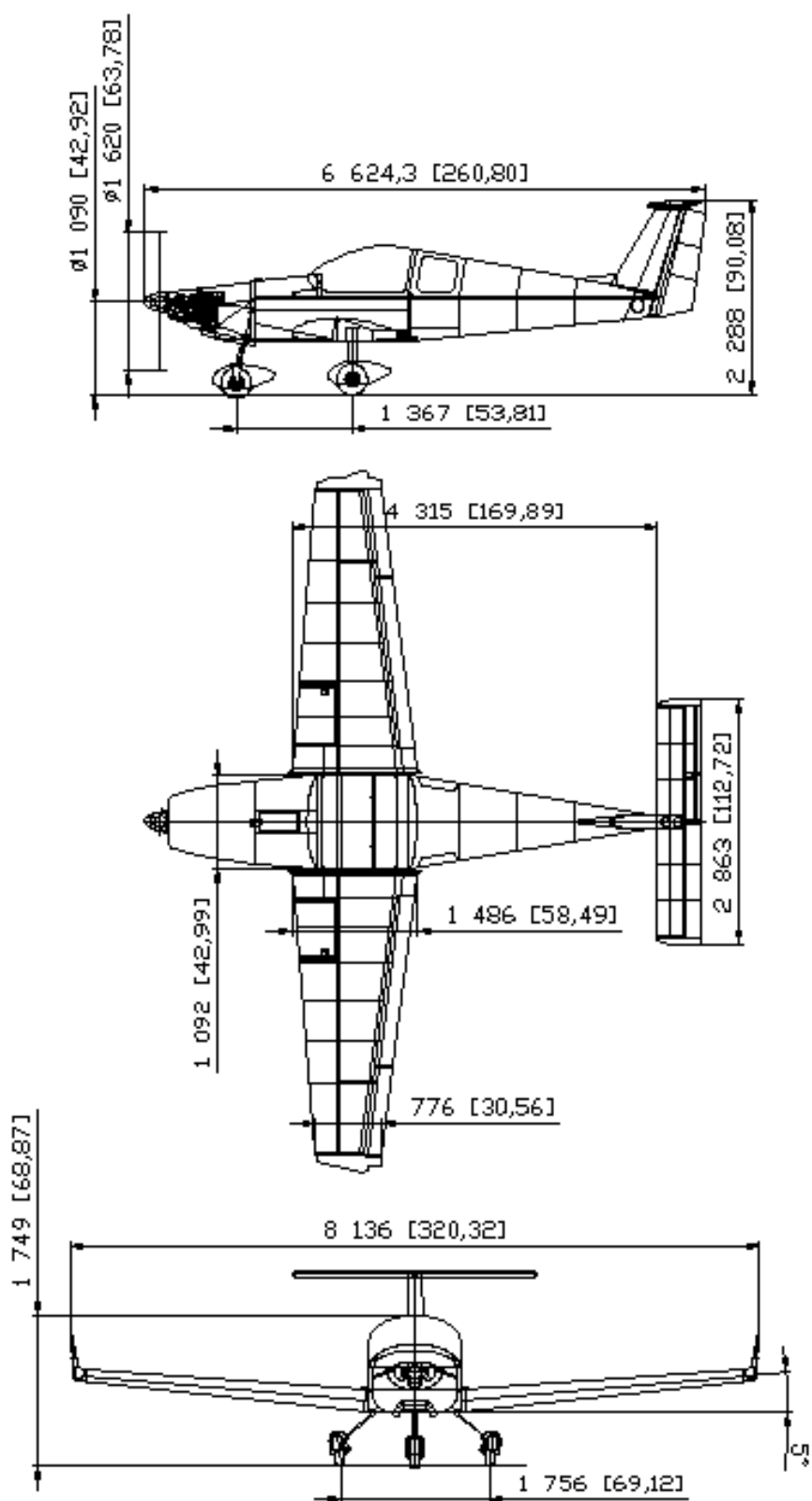
### 1.3. Zkratky a definice

CAS	Kalibrovaná rychlost letu. Je to IAS opravená o polohovou a přístrojovou chybu. CAS=TAS v nulové výšce mezinárodní standardní atmosféry.
IAS	Indikovaná rychlost letu. Je to údaj ukazatele rychloměrné soustavy zastavěné v letounu opravený o přístrojovou chybu.
TAS	Skutečná rychlost letu. Je to rychlost letounu vzhledem k nerozrušenému ovzduší.
IFR	Pravidla letu pro let podle přístrojů
VFR	Pravidla letu pro let za viditelnosti
MSA	Mezinárodní standardní atmosféra
SAT	Střední aerodynamická tětíva
SOP	Svislé ocasní plochy
VOP	Vodorovné ocasní plochy
$V_A$	Návrhová rychlost obrátů
$V_{SO}$	Pádová rychlost v přistávací konfiguraci
$V_{S1}$	Pádová rychlost při zasunutých klapkách
$V_{NE}$	Maximální přípustná rychlost letu
$V_{FE}$	Maximální přípustná rychlost při plně vychýlených vztlakových klapkách
$V_{RA}$	max. rychlost v silné turbulenci
$V_{F0}$	Maximální rychlost pro vysouvání a zasouvání vztlakových klapek
$V_{N0}$	Maximální normálně dovolená rychlost cestovního letu
VPD	Vzletová a přistávací dráha

**Poznámka:**

Pokud není uvedeno jinak, jsou v této příručce uváděny indikované rychlosti letu IAS

#### 1.4. Nákres letounu



## 1.5. Základní technická data

### 1.5.1 Technický popis

Letoun DV-1 Skylark je ultralehký, dvousedadlový, celokovový samonosný dolnoplošník se sedadly vedle sebe. Lichoběžníkové nosné plochy jsou jedonosníkové konstrukce s pomocným zadním nosníkem. Křídlo je ke trupu připevněno vždy třemi závěsy a je vybaveno sklopnou vztlakovou klapkou. Trup je poloskořepinové konstrukce. Ocasní plochy jsou samonosné, celokovové, uspořádané do tvaru T. Pevný tříkolový odpružený podvozek má řízené předové kolo.

### 1.5.2. Rozměry letounu

Rozpětí	8,14 m
Délka	6,62 m
Výška	2,28 m
Plocha křídla	9,44 m <sup>2</sup>
Hloubka střední aerodynamické tětiny	1,19 m
Vzepětí křídla	5 °
Rozměr pneu podvozku	4,00" x 6
Rozchod podvozku	1,76 m
Rozvor podvozku	1,36 m
Huštění předového kola	160 ± 10 kPa
Huštění kol hlav. podvozku	180 ± 10 kPa

### 1.5.3. Výchyly kormidel

Křídélka: výchylka nahoru	- 15° ± 1°
výchylka dolů	10° ± 1°
Klapky: výchylka -1	-10° ± 2°
Výchylka 0	0
výchylka 1	+10° ± 2°
výchylka 2	+20° ± 2°
výchylka 3	+40° ± 2°
VOP: výchylka nahoru	-30° ± 2°
výchylka dolů	20° ± 2°
SOP: výchylka vpravo	30° ± 2°
výchylka vlevo	30° ± 2°

### 1.5.4. Hmotnosti

Hmotnost prázdného letounu	285 kg
Maximální vzletová hmotnost	450 kg
Maximální hmotnost zavazadel	20 kg

### 1.5.5. Pohonná jednotka

#### 1.5.5.1. Motor

**Podrobné údaje o motoru jsou uvedeny v Návodu k použití.**

Typ	Rotax R 912, výrobní číslo: 5 651 757
Vzletové otáčky motoru	5800 1/min (maximálně 5min.)
Max. trvalé otáčky	5500 1/min
Volnoběžné otáčky	1400 1/min

#### **Varování:**

**Za důsledky vysazení nese zodpovědnost v plné míře pilot letounu. Pilot SLZ je povinen volit trať a výšku letu tak, aby mohl vždy bezpečně přistát v případě vysazení motoru.**

### 1.5.5.2. Vrtule

**Podrobné údaje o vrtuli jsou uvedeny v Návodu k použití pro vrtuli!**

Typ, výrobce	Kašpar KA 1/3, Kalmar, s.r.o.
Průměr	1620 mm
Smysl otáčení	vpravo

### 1.5.5.3. Provozní hmoty

U všech náplní postupujte v souladu s pokyny uvedenými v Návodu pro motor Rotax 912 S.

Provozní hmoty používané výrobcem:

Palivo	Natural 95 (bezolovnatý)
Max. objem paliva	90 l
Olejová náplň motoru	AEROSHELL SPORT PLUS 4
Maximální množství oleje	2,5 l
Chladicí kapalina	SHERON Antifreeze MAXI D +destilovaná voda 1:1
Maximální množství chladicí kapaliny	2,7 l

### 1.5.6. Palivové nádrže

Letoun je vybaven integrálními nádržemi v kořenech obou křídel

Max. plnění palivem	2 × 45 l
Nevyčerpatelné množství paliva	2 × 1,5 l
Expanzní objem	2 %
Zbytkové množství v každé nádrži indikované trvalým svítem kontrolky v palivoměru	5 - 7 l

### 1.5.7. Výstroj

Přístroje letové, navigační a pro kontrolu letounu	Typ	Výrobní číslo
Výškoměr	BG-3H	0468
Rychloměr	BK-300	8712
Vario	BC10-1B	9926
Kompas	CM 13	171
Kulička	CHY - 1	-
Otáčkoměr	ROAD C308949	-
Radiostanice	Trig TY 91 - 8,33	
Odpovídač	Bendix King KT 76A	26521
AV-74, anténa pro odpovídač/DME		
Pojistka dutinová 1A	1 ks	
Pojistka dutinová 4A	1 ks	
Pojistka dutinová 5A	2 ks	
Pojistka dutinová 10A	3 ks	
Pojistka dutinová 20A	1 ks	
Pro kontrolu motoru	Typ	Výrobní číslo
Teplota vody	ROAD 4001800	-
Teplota oleje	ROAD 4001000	-
Motohodiny	IC 21.649010	-
Takoměr paliva		-
Termostat oleje		-





### 1.5.8. Pilotní prostor

#### Legenda:

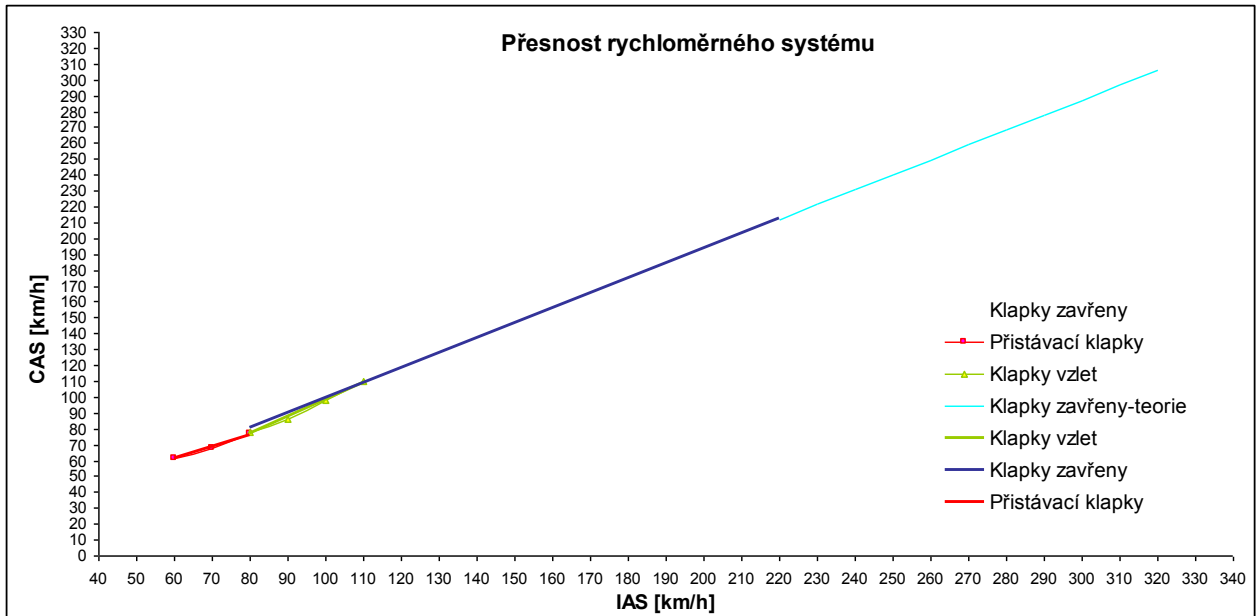
1. Rychloměr	11. Teplota hlav	21. Klíček zapalování
2. Výškoměr	12. Teplota oleje	22. Tlačítko startéru
3. Variometr	13. Otáčkoměr	23. Pojistky
4. Kompas	14. Motohodiny	24. Ovládání plynu
5. Příčný sklonoměr	15. Palivoměry	25. Sytič
6. Ovládání trimu	16. Radiostanice	26. Ovládání topení
7. Ukazatel polohy trimu	17. Odpovídač	27. Airbox
8. Voltmetr	18. Palivový kohout	28. Úsekové spínače
9. Tlak paliva	19. Hlavní spínač	29. Tlačítko vysílání
10. Tlak oleje	20. Magneta	30. iPad navigace



## 2. PROVOZNÍ OMEZENÍ

Tento typ letounu byl schválen dle předpisu UL-2, který je platným certifikačním základem pro kategorii ultralehkých letadel schvalovaných Leteckou amatérskou asociací České republiky.

### 2.0. Přesnost Pitot-Statického systému



IAS [km/h]	Cestovní konfigurace	Vzletová konfigurace	Přistávací konfigurace
	Klapky zavřeny	Klapky vzlet	Přistávací klapky
CAS [km/h]			
60			61,85
70			67,91
80	75,68	77,24	76,87
90	87,14	86,49	
100	98,27	97,18	
110	109,08	109,30	
120	119,57		
130	129,75		
140	139,60		
150	149,13		
160	158,35		
170	167,24		
180	175,81		
190	184,07		
200	192,00		
210	199,61		
220	212,09		
230	221,48		
240	230,88		
250	240,27		
260	249,67		
270	259,06		
280	268,46		
290	277,85		
300	287,25		
310	296,64		
320	306,04		

## 2.1. Omezení rychlostí

Uvedené rychlosti platí při max. vzlet. hmotnosti a za podmínek úrovně hladiny moře dle MSA. Všechny rychlostní limity uváděné v této příručce jsou vztaženy k rychlosti indikované rychloměrem (IAS). Skutečnou rychlost – kalibrovanou (CAS) lze zjistit z tabulky kalibrace rychloměrného systému.

Rychlost	Zkratka	IAS (km/h)
Maximální přípustná rychlost letu	V <sub>NE</sub>	280
Maximální rychlost cestovního letu - tuto rychlost lze překročit pouze v klidném ovzduší - od této rychlosti použít klapky <b>-10°!</b>	V <sub>NO</sub>	210
Maximální rychlost obrátů - nad tuto rychlost neprovádět plné výchylky kormidel	V <sub>A</sub>	158
Maximální rychlost pro vysouvání a zasouvání vztlačových klapek	V <sub>FO</sub>	120
Max. povolená rychlost v silné turbulenci	V <sub>RA</sub>	180
Maximální přípustná rychlost při plně vychýlených vztlačových klapkách	V <sub>FE</sub>	120
Pádová rychlost se zasunutými vztlačovými klapkami	V <sub>SI</sub>	80
Pádová rychlost v přistávací konfiguraci	V <sub>SO</sub>	64

## 2.2. Barevné značení rychloměru

Značení rychloměru a významy barevných rozlišení jsou uvedeny v následující tabulce:

Značka	Rozsah -hodnota [IAS km/h]	Význam
<b>Bílý oblouk</b>	64÷120	Provozní rozsah při vysunutých klapkách
<b>Zelený oblouk</b>	80÷210	Normální provozní rozsah
<b>Žlutý oblouk</b>	210 – 280	Obraty se musí provádět s opatrností a pouze v klidném ovzduší
<b>Červená radiála</b>	280	Maximální rychlost pro všechny operace
	64	Pádová rychlost v přistávací konfiguraci (klapky max. vysunuty, volnoběh)



## 2.3. Provozní omezení motoru

Tlak oleje	max. 7 bar, min. 0,8 bar normální 2-5bar
Teplota oleje	min. 50°C, max. 130°C normální 90-110°C
Teplota hlav válců	max. 135°C
Teplota výfukových plynů	max. 880°C – při startu max. 850°C – za letu normální 800°C
Tlak paliva	max. 0,4 bar normální 0,15-0,4 bar
Otáčky motoru	volnoběh 1650/min

max. trvale 5500/min  
max. 5800/min po dobu  
5 minut

**Poznámka:**

- vzlet je zakázán, je-li chod motoru nepravidelný nebo nejsou-li hodnoty na motorových přístrojích v provozních mezích

#### **2.4. Provozní omezení na vítr**

Maximální povolená složka rychlosti větru pro vzlet a přistání:

- ve směru VPD (tj. proti směru vzletu nebo přistání) 12 m/s  
- kolmo ke směru VPD 5 m/s

#### **2.5. Množství paliva**

Max. množství paliva v jedné nádrži	45 l
Celkové množství paliva	90 l
Minimální povolené množství paliva pro start (v jedné nádrži)	10 l

Množství paliva je indikováno elektromechanickými palivoměry.  
Rezervní množství 5 - 7 l paliva v každé z nádrží signalizuje trvalý svit kontrolky na palivoměrech.

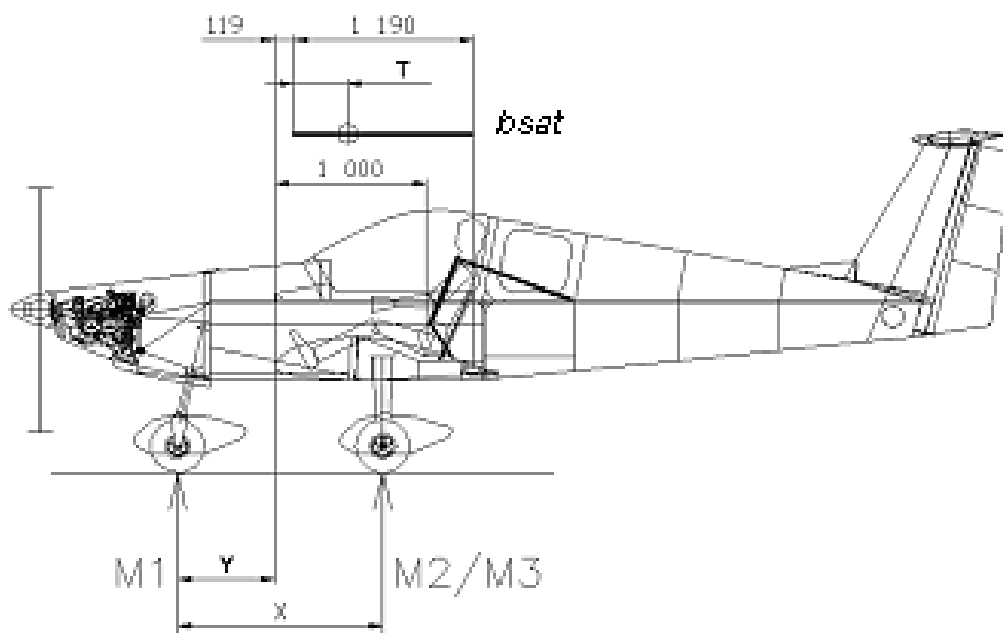
#### **2.6. Hmotnosti a centráže**

Prázdná hmotnost letounu (standardní provedení)	285 ± 3 %kg
Maximální vzletová hmotnost	450 kg
Max. vzletová a hmotnost se zabudovaným Integrálním záchranným systémem	472,5 kg
Maximální hmotnost zavazadel v zavazadlovém prostoru	20 kg
Minimální hmotnost pilota	60 kg
Maximální hmotnost pilota	120kg
Provozní centráže:	
Krajní přední centráž	21% SAT
Krajní zadní centráž	36% SAT

#### **Stanovení centrále letounu - postup:**

Letoun je umístěn do polohy na kolech na 3 váhy (pod každým kolem jedna). Kola letounu podložit tak, aby letoun byl ve vodorovné poloze (rovina horních lemů trupu v místě kabiny). Odečíst velikosti hmotností připadajících na jednotlivá kola a velikosti ramen X a Y. Dle vzorce bude vypočtena hodnota polohy těžiště v % střední aerodynamické tětiny křídla.

Schéma letounu



**Vzorec pro výpočet polohy těžiště letounu: (Hodnoty X, Y jsou v mm)**

$$T = (X * (M2+M3)/(M1+M2+M3) - Y - 119) / 11,9 \quad (\% \text{ bsat})$$

**Příklady centráží (platí pro letoun vybavený záchranným systémem o hmotnosti 17 kg):**

1. Prázdný letoun

Množství paliva (l)	= 0
Levý pilot (kg)	= 0
Pravý pilot (kg)	= 0

<b>Poloha těžiště (%bsat)</b>	<b>= 13.5 %</b>
Celková hmotnost (kg)	<b>= 297</b>

2. Letoun obsazen 1 osobou 86 kg

Množství paliva (l)	= 0
Levý pilot (kg)	= 86
Pravý pilot (kg)	= 0

<b>Poloha těžiště (%bsat)</b>	<b>= 25 %</b>
Celková hmotnost (kg)	<b>= 383</b>

3. Letoun obsazen 1 osobou 60 kg

Množství paliva (l)	= 0
Levý pilot (kg)	= 60
Pravý pilot (kg)	= 0

<b>Poloha těžiště (%bsat)</b>	<b>= 22 %</b>
Celková hmotnost (kg)	<b>= 357</b>

Palivo je umístěno v těžišti letounu, a proto nemá významný vliv na polohu těžiště.

**Při dodržení limitů proměnné zátěže a maximální vzletové hmotnosti leží těžiště při všech konfiguracích v uvedených mezích.**

## 2.7. Povolené obraty (viz UL-1)

Letoun Skylark DV-1 smí mimo manévřů při normálním letu provádět také:

- ostré zatáčky do náklonu 60°
- ležaté osmy
- stoupavé zatáčky
- nácvik pádů

Obrat	Maximální vstupní rychlost v IAS (km/h)
Ostrá zatáčka o příčném sklonu 60°	160
Skluz	100

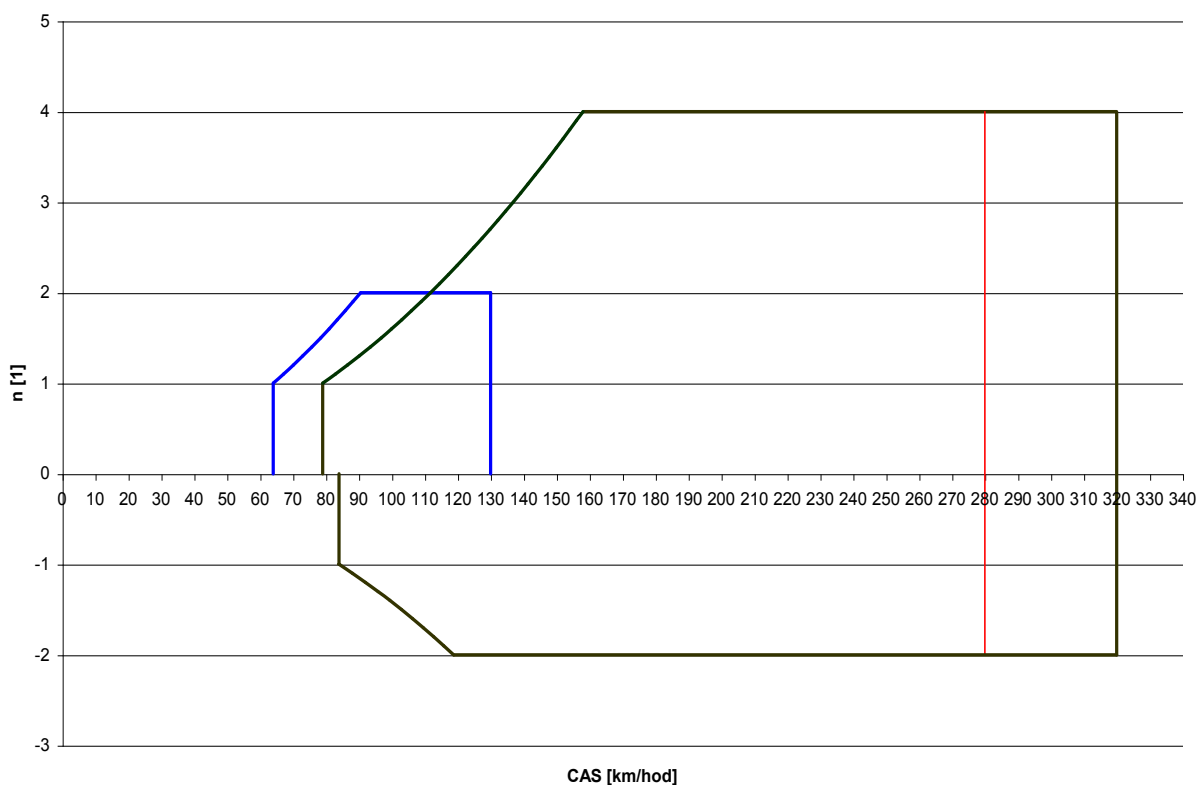
**Akrobacie, ostré pády a úmyslné vývrtky jsou zakázány!**

## 2.8.1. Provozní násobky

Maximální kladný násobek - klapky zasunuté	+ 4
Maximální záporný násobek - klapky zasunuté	- 2
Maximální násobek - klapky vysunuté	+ 2

## 2.8.2. Letová obálka

Pro maximální vzletovou hmotnost 450 ÷ 472,5 kg



## 2.9. Druhy provozu

**Jsou povoleny pouze denní lety za podmínek VFR bez výskytu a tvoření námrazy.**

## 2.10. Omezení teplotami vnějšího vzduchu

Maximální teplota na zemi	40° C
Minimální teplota na zemi	-5° C

## 2.11. Ostatní omezení

- netlačit ani netáhnout letoun za vnější křídlo nebo plochy kormidel, konce vrtulových listů a laminátové části letounu
- letoun vždy před dlouhodobějším opuštěním upoutejte k zemi za kotevní úchyty
- při opuštění letounu doporučujeme uzamknout kabinu a uzávěry palivových nádrží
- v kabině letounu je zakázáno kouření!

## - 3.0. NOUZOVÉ POSTUPY

### 3.1. Vysazení motoru při rozjezdu

1. Přípust' motoru stáhnout na volnoběh
2. Brzdit podle potřeby
3. Zapalování vypnout
4. Palivo uzavřít
5. Hlavní vypínač vypnout

### 3.2. Vysazení motoru po vzletu

1. Rychlost letu 90- 95 km/h
2. Přistávat ve směru VPD nebo na plochu před sebou s možností vybočení
3. Zapalování vypnout
4. Palivo uzavřít
5. Hlavní vypínač vypnout
6. Dotáhnout upínací pásy
7. Klapky dle potřeby

### 3.3. Vysazení motoru během letu

Nedostatečná výška pro pokus nastartovat motor:

1. Rychlost 90-95km/h
2. Výběr plochy (směr na přistání, povrch, vítr, sklon)
3. Zapalování vypnout
4. Palivo uzavřít
5. Hlavní vypínač vypnout
6. Upínací pásy – dotáhnout
7. Klapky dle potřeby

Dostatečná výška pro nastartování motoru:

1. Rychlost 90-95km/h
2. Výběr plochy (směr na přistání, povrch, vítr, sklon)
3. Kontrola: - zapalování zapnuto  
- palivo otevřeno, kontrola množství  
- zapnout el. čerpadlo  
- hlavní vypínač zapnut
4. Přípust' motoru, event. sytič
5. Startér – pokud se podaří motor spustit, pak v dosahu vybrané plochy ověřit chod motoru a stav přístrojů
6. Pokud je stav v pořádku, pokračovat na nejbližší letiště a přistát nebo provést bezpečnostní přistání na nejvhodnější plochu
7. Pokud se nepodaří nastartovat nebo hodnoty přístrojů ukazují závadu, provést nouzové přistání na vybranou plochu
8. Zapalování vypnout
9. Palivo uzavřít
10. Hlavní vypínač vypnout
11. Upínací pásy – dotáhnout
12. Klapky dle potřeby
- 13.

### 3.4. Nouzové přistání

1. Rychlost 90-95km/h
2. Výběr plochy (směr na přistání, povrch, vítr, sklon)
3. Zapalování vypnout
4. Palivo zavřít
5. Hlavní vypínač vypnout
6. Upínací pásy dotáhnout
7. Klapky dle potřeby

### 3.5. Přerušené přistání



1. Je-li letoun vybaven stavitelnou vrtulí nastavit nejjemnější úhel a připust' motoru nastavit na plný výkon
2. Vyvážit dle potřeby
3. Po dosažení rychlosti 80 km/h stoupat
4. Po dosažení 30 m nastavit klapky do polohy pro vzlet
5. Klapky zasunout v bezpečné výšce
6. Opakovat přistání

### **3.6. Požár - na zemi motor v klidu**

1. Palivo zavřít
2. Topení zavřít
3. Opustit kabinu a likvidovat požár (pokud je to možné)

### **3.7. Požár - na zemi, motor v chodu**

1. Palivo zavřít
2. Zabrzdít
3. Přípust' motoru nastavit na maximální možný výkon
4. Topení zavřít
5. Hlavní vypínač vypnout
6. Zapalování po spotřebování paliva v karburátorech a zastavení motoru vypnout
7. Opustit kabinu a likvidovat požár (pokud je to možné)

### **3.8. Požár - za letu**

1. Palivo zavřít
2. Přípust' motoru maximálně otevřít
3. Topení zavřít
4. Hlavní vypínač vypnout
5. Zapalování po spotřebování paliva v karburátorech a zastavení motoru vypnout
6. Rychlost 90-95 km/h
7. V případě pokračování požáru provést skluz, pokud požár stále trvá zvýšit rychlost na maximální bezpečnou v dané situaci
8. Provést nouzové přistání

**Po uhašení požáru nezkoušet motor znovu nastartovat!**

#### **Poznámka:**

Čas potřebný k vyčerpání paliva z karburátorů se pohybuje okolo 30sec.

### **3.9. Zamrznutí karburátoru**

Zamrznutí karburátoru se projevuje snižováním výkonu a zvyšováním teplot motoru (může dojít až k zastavení motoru).

1. Rychlost 110-120km/h
2. Zapnout ohřev karburátoru (Airbox)
3. Přípust' nastavit na volnoběh nebo na nutné minimum dle letových podmínek
4. Opustit prostor tvoření námrazy
5. Po 1-2min postupně zvyšovat výkon motoru na cestovní režim
6. Pokud se nepodaří obnovit výkon motoru, přistát na nejbližším letišti (pokud je to možné) nebo podle situace do terénu.
- 7.

### **3.10. Vibrace motoru nebo vrtule**

Pokud se objeví nepřírozené vibrace je nutné:

1. Nastavit otáčky motoru do takového režimu, aby vibrace byly co nejmenší.
2. Provést bezpečnostní přistání na nejbližším letišti nebo do terénu
3. Jestliže se vibrace zvětšují, vypnout motor a provést nouzové přistání

### **3.11. Použití záchranného padákového systému**

1. Palivo zavřít

2. Vypnout zapalování a hlavní vypínač
3. Dotáhnout upínací pásy
4. Zatáhnutím za ovladač uvést do činnosti záchranný padákový systém

**Poznámka:**

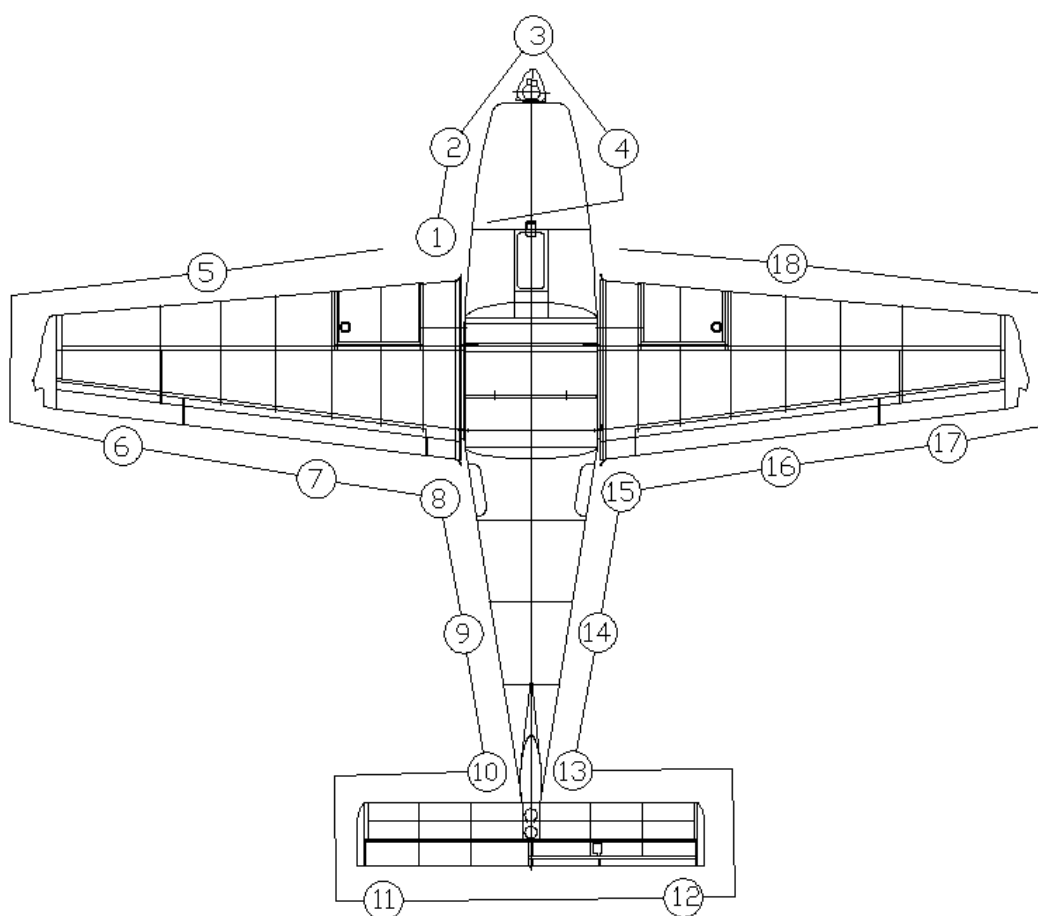
V časové tísni je možné body postupu 1., 2., 3., vynechat a hned spustit záchranný systém.

**Ovladač musí být odjištěn před zahájením letu! Při použití záchranného systému může dojít k poškození letounu, případně k poranění posádky**

#### 4.0. NORMÁLNÍ POSTUPY

##### 4.1. Předletová příprava a prohlídka

Sejmout z letounu krycí plachty, při parkování mimo hangár odvázat kotvení, zaklínovat kola.



Na náčrtu jsou naznačena očíslovaná kontrolní místa a jsou uvedena za názvem kontrolovaného celku. Pro kontrolu některých částí je nutno sejmout kryty a víčka. Letoun kontrolujte následovně:

a) Kabina

- hlavní vypínač zapnout, zkontrolovat stav palivoměrů a dalších el. přístrojů

- hlavní vypínač, úsekové spínače a zapalování **vypnuto!**
- palivový kohout uzavřen
- vizuální kontrola interiéru kabiny – odstranit volné předměty
- kontrola volnosti chodu řízení a ovladačů

b) Motorový prostor (2. 3. 4.)

- otevřít překryt motoru, vizuálně kontrolovat stav motorového prostoru
- kontrolovat stav a upevnění agregátů, dotažení a zajištění šroubů, těsnost a neporušenost potrubí a hadic, stav a upevnění elektroinstalace.
- zkontrolovat množství motorového oleje v olejové nádrži a množství chladící kapaliny
- zkontrolovat stav listů vrtule, upevnění kuželového krytu náboje vrtule
- kryt motorového prostoru zavřít a zajistit

c) Přídový podvozek (2. 4.)

- kontrola tlaku v pneumatice, vizuální kontrola podvozkové nohy a jejího upevnění

d) Křídla (5.18)

- vizuální kontrola potahů náběžných hran a celého křídla
- vizuální kontrola těsnosti palivové nádrže, kontrola množství paliva
- na levém křídle kontrola Pitotovy trubice (průchodnost, stav a směr)

e) Křídélka (6. 17.)

- vizuální kontrola neporušenosti křídélka, kontrola dotažení spojů
- kontrola volného chodu, vůlí a dorazů
- kontrola závěsů křídélka

f) Klapky (7.16.)

- vizuální kontrola neporušenosti klapky, kontrola dotažení spojů
- kontrola volného chodu, vůlí a aretace v jednotlivých polohách
- kontrola závěsů klapky

g) Hlavní podvozek (8. 15.)

- kontrola tlaku v pneumatice, vizuální kontrola podvozkové nohy a jejího upevnění

h) Trup ( 9.14. )

- vizuální kontrola neporušenosti trupu
- kontrola antény a jejího upevnění

i) VOP ( 11. 12. )

- vizuální kontrola neporušenosti VOP
- kontrola upevnění VOP ke konstrukci kýlu
- kontrola závěsů výškovky a trimu
- kontrola vůlí v řízení

k) SOP (10. 13. )

- vizuální kontrola neporušenosti SOP
- kontrola závěsů směrovky
- kontrola vůlí v řízení a napnutí lan

**4.2. Úkony po vstupu do kabiny**

1. kontrola zajištění záchranného padákového systému (pokud je namontován)
2. nastavit polohu sedačky, kontrola jejího zajištění
3. překryt kabiny - zavřen a zajištěn
4. upínací pásy - zapnout a dotáhnout

5. ruční řízení - volnost chodu
6. vztlakové klapky – kontrola funkce, zasunout
7. brzdy – kontrola funkce
8. hlavní vypínač – zapnout
9. přístroje - kontrola hodnot a nastavení, kontrola signalizace podvozku
10. vyvážení - kontrola funkce, poloha neutrální
11. palivový kohout - otevřen

#### 4.3. Spouštění motoru

##### Upozornění:

- Před spuštěním motoru se seznamte podrobně s pokyny v **Návodu k použití pro motor ROTAX!**
- Před provedením motorové zkoušky musí být letoun:
  - postaven ve směru proti větru
  - kola založena klíny
- V blízkosti letounu musí být k dispozici hasicí přístroj a druhá, poučená osoba pro případ potřeby zásahu při požáru.
- Motor nesmí být spuštěn, není-li v kabině pilot!
- **Je zakázáno vystupovat a nastupovat do letounu, jestliže je motor v chodu!**

1. palivoměry - kontrola množství paliva v nádržích
2. radiostanice vypnuta
3. palivový kohout otevřít pro nádrž s větším množstvím paliva
4. **POZOR!:střídavě odčerpávat palivo z L a P nádrže co 30 min letu (viz blíže upozornění)**
5. připuštění (v poloze volnoběh pro studený motor, 1/3 pro teplý)
6. sytič podle teploty motoru
7. ovládání vrtule – minimální úhel náběhu listů
8. prostor kolem vrtule - volný
9. zapalování zapnout - poloha oba okruhy
10. **před nastartováním motoru elektrické čerpadlo – zapnout (máte-li jej instalováno)**
11. startér
12. otáčky po nastartování 2500 1/min
13. tlak oleje, tlak paliva – kontrola
14. úsekové spínače - zapnout (radiostanice, maják, ...)
15. **elektrické čerpadlo během letu nechat zapnuté! (máte-li jej instalováno)**
16. **před vypnutím motoru elektrické čerpadlo vypnout!**

##### Upozornění:

Maximální doba spouštění motoru je 10 sekund. Spouštění je možno opakovat s přestávkami 2min pro ochlazení spouštěče.

Tlak oleje musí stoupat nejpozději za 10 sec po nastartování. Až při stabilních hodnotách tlaku oleje nad 2 bar je možné otáčky motoru zvýšit.

Letoun je vybaven integrálními nádržemi v křídlech a třicestným palivovým kohoutem (polohy čerpaní z levé, pravé a zastaveno). Pro jednodušší příčné vyvážení letounu doporučujeme střídavě odčerpávat palivo z levé a pravé nádrže **(min. každých 30 min) .**

#### 4.4. Ohřívání motoru a motorová zkouška

1. zabrzdít letoun (brzda, klíny)
2. řídicí páka a pedály nožního řízení v neutrální poloze
3. vrtule – minimální úhel náběhu
4. nastavit otáčky 2000 1/min a nechat běžet asi 2 min, potom zahřát motor při 3000 1/min dokud teplota oleje nedosáhne

50°C

5. plynule zvyšovat otáčky motoru až na maximální, výdrž asi 5 sec., plynule zpět na volnoběh, 2× až 3× opakovat
6. otáčky 3850 <sup>1</sup>/min, vyzkoušet střídavě oba zapalovací okruhy, pokles otáček při vypnutí jednoho okruhu max. 300 <sup>1</sup>/min. Rozdíl otáček mezi oběma okruhy max. 115 <sup>1</sup>/min.

**Upozornění:**

- po motorové zkoušce nechat motor krátce ochladit na volnoběžných otáčkách
- motorovou zkoušku a ohřívání motoru neprovádět na sypkém a prašném terénu (hrozí nebezpečí poškození vrtule nebo motoru)

**4.5. Úkony před pojižděním**

1. záchranný padákový systém - odjistit
2. zapnout a zaaretovat gyroskopy (umělý horizont, zatačkoměr, gyrokompas, apod.)
3. ovládání vrtule – minimální úhel
4. klapky – zasunuty
5. hlášení
6. po zahájení pojiždění ověřit funkci brzd a rozsah pohybu nožního řízení
7. rychlost pojiždění přizpůsobit stavu VPD a směru a rychlosti větru

**Upozornění:**

Maximální rychlost pojiždění je 15 km/h.

**4.6. Úkony před vzletem na vyčkávacím místě**

1. brzdy - zabrzdit
2. otáčky - volnoběh
3. řízení - volnost chodu
4. vyvážení - neutrální
5. klapky – poloha pro vzlet
6. kontrola stavu paliva, otevřena nádrž s větším množstvím paliva
7. úsekové spínače, palivové čerpadlo - zapnout, kontrola tlaku
8. vrtule - minimální úhel
9. zapalování - oba okruhy
10. hlavní vypínač - zapnut
11. motorové přístroje - kontrola
12. výškoměr - seřídít
13. upínací pasy - zapnuty, dotaženy
14. kabina - zavřena a zajištěna
15. gyroskopy - odaretovat
16. prostor okruhu – volný
17. hlášení

#### **4.7. Úkony na čáře skutečného startu a vzlet**

1. prostor VPD - volný
2. palubní hodiny – čas, případně hlášení
3. přípušť motoru - plynule na vzletový výkon
4. při rychlosti  $v = 50$  km/h plynulým přitažením odlehčit předové kolo  
(letoun se odpoutá asi při rychlosti  $v = 70$  km/h)
5. rozlet ve výšce cca 1 m nad zemí do rychlosti 90 km/h
6. stoupání při rychlosti 110-120 km/h, otáčky max. 5500  $1/\text{min}$
7. klapky zasunout - výška 50 m
8. motorové přístroje – kontrola
9. vyvážit dle potřeby
10. po provedení 1. okružové zatáčky a nastoupení do bezpečné výšky vypnout palivové čerpadlo

#### **4.8. Úkony v poloze po větru**

1. palivo - kontrola (zapnout nádrž s větším množstvím paliva)
2. palivové čerpadlo zapnout, přístroje – kontrola
3. upínací pásy - dotaženy
4. VPD, prostor 3. a 4. zatáčky – kontrola
5. hlášení

#### **4.9. Úkony po 3. okružové zatáčce**

1. rychlost 120 km/h, otáčky 3500  $1/\text{min}$
2. vrtule min. úhel
3. klapky – poloha pro vzlet
4. vyvážit dle potřeby
5. VPD, prostor 4. zatáčky – kontrola

#### **Poznámka:**

K protažení přiblížení použijte buď tahu motoru nebo nevysunujte klapky a použijte je pouze na finále.

#### **4.10. Úkony po 4. okružové zatáčce a přistání**

1. rychlost 110 km/h, zvýšený volnoběh, maximální rychlost klesání 2,7 m/s
2. klapky – poloha pro vzlet nebo pro přistání – dle úvahy pilota
3. vyvážit těžký na ocas
4. VPD, – kontrola, hlášení
5. ve výšce 5m nad zemí motor volnoběh  
podrovnat do výšky 1 m
6. postupným přitahováním řídicí páky ve výdrži vytráčet rychlost a dosednout na hlavní podvozek
7. dle potřeby brzdít, řízením držet směr

#### **4.11. Úkony po přistání**

1. uvolnit VPD, čas
2. otáčky - volnoběh
3. vyvážení – neutrální
4. klapky - zasunout
5. palivové čerpadlo - vypnout

#### **4.12. Zastavení motoru**

1. ochladit motor při 2000  $1/\text{min}$
2. přípušť motoru – volnoběh
3. radiostanice, maják, gyroskopy, a další úsekové spínače – vypnout
4. zapalování - vypnout
5. hlavní vypínač – vypnout

#### **4.13. Opuštění letounu**

1. zapalování, hlavní vypínač a úsekové spínače vypnuto - kontrola
2. palivové kohouty uzavřít
3. zajistit záchranný padákový systém
4. kabina – zavřít
5. letoun založit klíny nebo ukotvit, případně zakrýt kabinu

## 5.0. VÝKONY

Výkony dále uváděné platí pro verzi letounu s motorem R912S a stavitelnou vrtulí (teoretické hodnoty)

### Poznámka:

Výkony odpovídají nulové výšce v MSA.  
Skutečná rychlost letu TAS = IAS ± 8 km/h

### 5.1. Cestovní let

	m=370 kg	m=450 kg
Cestovní rychlost při 75 % výkonu motoru	210 km/h	200 km/h

### 5.2. Pádové rychlosti

	m=370 kg	m=450 kg
Bez klapek $V_{S1}$	75 km/h	80 km/h
S klapkami v přistávací konfiguraci $V_{S0}$	60 km/h	64 km/h

### Poznámka:

Ztráta výšky při pádu je přibližně 60m. Hodnoty rychlostí platí pro volnoběžné otáčky motoru.

### 5.3. Délky vzletu a přistání

Vzlet

	m=370 kg	m=450 kg
Betonová VPD		
Celková délka vzletu (pro dosažení výšky 15 m)	150 m	290 m
Délka rozjezdu	75 m	100 m

### Poznámka:

Uvedené hodnoty platí pro krátce střižený trávník a bezvětrí.

Přistání

	m=370 kg	m=450 kg
Betonová VPD		
Celková délka přistání (z výšky 15 m)	200 m	300 m
Délka výběhu	95 m	130 m

### Poznámka:

Uvedené hodnoty platí pro mírné brždění.

### 5.4. Stoupání

Rychlosti stoupání při maximálním trvalém výkonu motoru.

ROTAX 912 UL

	m=370 kg	m=450 kg
Stoupání [m/s]	8	6
Při rychlosti [km/h]	95	95

### 5.5. Klouzání

Rychlosti klouzání při motoru na volnoběh.

	m=370 kg	m=450 kg
Optimální rychlost klouzání [km/h]	90 – 100	90 - 100
Opadání [m/s]	1,8	2,8

Rychlosti klouzání při vypnutém motoru.

Klapky v poloze start

	m=370 kg	m=450 kg
Optimální rychlost klouzání [km/h]	90 – 95	90 - 95
Opadání [m/s]	2	3

## 5.6. Dolet

Při 75 % max. trvalého výkonu motoru 1000 km

Vytrvalost (při 75 % max. trvalého výkonu motoru) 5 h +30 min

## 5.7. Dostup

Teoretický 3650 m

## 5.8. Spotřeba motoru

Motor ROTAX 912 UL

Spotřeba paliva při max. trvalém výkonu (5500 ot/min) 22 l/h

Spotřeba paliva při 75 % výkonu (4300 ot/min) 16 l/h

Dle manuálu má 912 ULS při 5500 spotřebu 26 l/h  
a při 75% výkonu, tj. cca 5000 ot/min to je cca 20 l/h

## 6.0. POKYNY PRO ÚDRŽBU LETOUNU

### 6.1. Údržba letounu po každém letu

Po každém letu provedeme omytí letounu a vrtule čistou vodou bez přídavku saponátu. Podle stupně znečištění je možno vyčistit letoun v místech za výfukem pomocí některého z běžných přípravků na mytí automobilů. Plexisklo kabiny omyjeme velice opatrně jemnou houbou po předchozím odmočení zbytků hmyzu a eventuálně dalších nečistot. Zbylé kapky zlehka odstraníme vlhkou jelenicí. Při mytí letounu sledujeme stav nýtovaných a šroubovaných spojů, zkontrolujeme stav náběžných a odtokových hran jednotlivých aerodynamických ploch letadla. Kabinu letounu uvnitř udržujeme v čistotě, nejlépe vysavačem. Po vyčištění letounu zkontrolujeme stav paliva, oleje, chladicí kapaliny a dle potřeby doplníme.

### 6.2 Periodická údržba

Údržba motoru není v této příručce uvedena. Provádějte ji podle pokynů výrobce motoru: „Příručka pro údržbu motoru ROTAX 912“.

Pro letoun postupujeme dle Plánu údržby - viz příloha č. 1. V daných časových intervalech provádíme kontrolu jednotlivých částí z hlediska jejich funkce, kontroly opotřebení jednotlivých dílů a včasného podchycení stavů, které by časem mohly vyústit v závadu. Provedenou kontrolu a zjištěný stav uvedeme do Letadlové knihy.



## **7.0 DEMONTÁŽ A MONTÁŽ KŘÍDEL A VOP**

### **7.1. Demontáž a montáž křidel**

#### **Upozornění:**

Letoun sestavujte na místě, kde je možno s letounem manipulovat a odkud je možno jej odtáhnout, případně s ním odstartovat!

Při pokládání křídla na zem je nutné křídlo podložit vhodným způsobem a chránit jej před poškozením. Při manipulaci držte křídlo v místech žeber (nýtové řady). Při demontáži všechny spojovací díly pečlivě uschovejte. Použité samojistné matice nahraďte novými!

#### **Demontáž křidel**

- demontujte vnitřní kryty v kabině letounu (kryty řízení, sedák a krytky kontrolních otvorů)
- odpojte táhla řízení křidélek od řídicí páky
- odpojte hadice přívodu paliva z křidel
- odpojte hadice pittot-statického systému (levé křídlo)
- odpojte konektory elektroinstalace pro křídla
- odšroubujte matice závěsů křidel na hlavním a na zadním nosníku (3+3 ks na hlavním, 1+1 ks na zadním)
- vyjměte šrouby ze zadního závěsu, v předním závěsu ponechte po 1 šroubu v horním a dolním závěsu
- uchopte konec a kořen křídla a vyjměte šrouby z horního a dolního závěsu
- křídlo opatrně vysuňte směrem ven. Při vysouvání pozor na koncovky táhel, hadic a ovladačů, nesmí dojít k jejich poškození zachycením o hrany otvorů. Po vysunutí se automaticky rozpojí ovládání klapek a klapky klesne do spodní polohy, přidržet rukou
- položte křídlo na vhodnou podložku
- stejným způsobem odpojte a odmontujte i druhé křídlo

#### **Montáž křidel**

- montáž křidel probíhá opačným postupem
- při montáži křidel pozor na zapadnutí kloubu spojujícího ovládání klapek. Ovladač je nutno mít v nulové poloze a klapku na křídle rovněž

### **7.2. Demontáž a montáž VOP**

#### **Demontáž VOP**

- odšroubujte a sejměte horní krytky na VOP
- rozpojte konektor ovládání trimu a konektor zapojení strobovacího světla v předním otvoru. V zadním otvoru odpojte táhlo ovládání výškovky
- vyšroubujte 4x šrouby spojující VOP s konstrukcí kýlu
- VOP vysuňte ze závěsů a položte na vhodný podklad

#### **Montáž VOP**

- montáž VOP probíhá opačným postupem