



Letová a provozní příručka pro vírník Cavalon 915iS

Všechna práva jsou vyhrazena. Podle autorských práv nesmí být tato příručka kopírována, zcela ani zčásti, bez písemného souhlasu AutoGyro GmbH. AutoGyro si vyhrazuje právo změnit nebo vylepšit své výrobky a provést změny v obsahu této příručky bez povinnosti informovat o těchto změnách nebo vylepšeních jakoukoli osobu nebo organizaci. Oznámení úřadům civilního letectví nebo jiným organizacím na základě právních předpisů nejsou dotčena.

Názvy MTOSport, Calidus, Cavalon, logo a značka AutoGyro jsou registrované ochranné známky společnosti AutoGyro AG, které jsou registrované v Německu a v dalších zemích.

Ostatní zde uvedené názvy společností a produktů mohou být ochrannými známkami příslušných společností. Informace o výrobcích třetích stran jsou pouze informační.

AutoGyro nepřebírá žádnou odpovědnost, pokud jde o výkon nebo použití těchto produktů. Veškerá ujednání, dohody nebo záruky, pokud existují, jsou přímo mezi prodejci a potenciálními uživateli.

Ve vírnících Calidus a Cavalon se používají americké a zahraniční patenty AutoGyro AG - (US.Pat.No. 8 690 100; USPat. No. D699, 153)

Vyvinuli jsme maximální úsilí, aby informace v této příručce byly přesné. AutoGyro GmbH nezodpovídá za tiskové ani za administrativní chyby.

Letová a provozní příručka pro vírník Cavalon vybavený motorem Rotax 915iS

Model: _____

Sériové číslo: _____

Registrace: _____

Výrobce: Autogyro GmbH,
Dornierstraße 14
D-31137 Hildesheim
Tel.: 49 (0) 51 21/8 80 56-00
Fax: +49 (0) 51 21/8 8056-19

Distribuční partner pro Českou
a Slovenskou republiku
a držitel českého typového
certifikátu:

AGN SYSTEMS
Přerov I – Město 3435
750 02 Přerov
IČ: 05669847
Číslo českého typového certifikátu:
ULV-01/2015 + příslušné doplňky

Tel: _____

E-mail: _____

Majitel: _____

Tato letová a provozní příručka musí být vždy na palubě letadla a musí být udržována v aktuálním stavu. Nejnovější revize a verze jsou k dispozici na www.auto-gyro.com. Rozsah revize příručky se zaznamenává v protokolu revizí a v obsahu.

Tento vírník smí být provozován pouze v přísném souladu s omezeními a postupy uvedenými v této příručce.

Příručka nenahrazuje kvalifikovaný teoretický a praktický výcvik v létání s vírníky. Nedodržení omezení nebo postupů daných touto příručkou, nebo nesplnění podmínek pro výcvik pilota vírníků, může mít velmi nebezpečné následky.

PROTOKOL REVIZÍ

[illegible]

OBSAH

ČÁST 1 - VŠEOBECNĚ	13
1.1 Úvod	13
1.2 Osvědčení	13
1.3 Údaje o výkonu a provozní postupy	13
1.4 Definice podmínek	14
1.5 Důležité poznámky	14
1.6 Rozměrový náčrt vírníku Cavalon	15
1.7 Popis	16
1.8 Technické údaje	16
1.9 Rotor	16
1.10 Motor	17
1.11 Vrtule	17
1.12 Převody jednotek	18
1.13 Zkratky a terminologie	19
ČÁST 2 - OMEZENÍ	23
2.1 Všeobecně	23
2.3 Barevný kód pro označení přístrojů	25
2.4 Omezení rychlosti letu a označení přístrojů	26
2.5 Omezení otáček rotoru a označení přístrojů	27
2.6 Omezení motoru a označení přístrojů	27
2.7 Hmotnost a vyvážení	30
2.8 Posádka letadla	31
2.9 Druhy provozu	31
2.10 Palivo	32
2.11 Minimální vybavení	33
2.12 Štítky	34
ČÁST 3 - NOUZOVÉ POSTUPY	43
3.1 Vysazení motoru	43
3.2 Postup spouštění motoru za letu	44
3.4 Ztráta výkonu motoru	45
3.5 Opuštění letadla	45
3.6 Požár	45
3.7 Bezpečnostní přistání do terénu	46
3.8 Porucha řízení vírníku	46
3.9 Stabilizace kmitů	47
3.10 Vibrace	48
3.11 Poruchy přístrojů	49
3.12 Otevřené dveře za letu	51
3.13 Světelná signalizace poruch	51
3.14 Dosažení limitních hodnot motorových parametrů	54
3.15 Venkovní teplota vzduchu	55

3.16	Ztráta viditelnosti	55
3.17	Námraza na rotoru	55
3.18	Přistání s defektem pneumatiky	55
3.19	Selhání stavění vrtule (pokud je nainstalováno)	55
3.20	Alternativní způsob zastavení motoru	56
ČÁST 4 - NORMÁLNÍ POSTUPY		57
4.1	Rychlosti pro bezpečný provoz	59
4.2	Příprava k letu	59
4.3	Předletová prohlídka	59
4.4	Před vstupem do kabiny	63
4.5	Před spouštěním motoru	64
4.6	Spouštění motoru	64
4.7	Pojíždění, motorová zkouška, úkony na vyčkávacím	65
4.8	Před vzletem	68
4.9	Vzlet	70
4.10	Stoupání	70
4.11	Cestovní let	71
4.12	Klesání	71
4.13	Přiblížení	71
4.14	Přistání	72
4.15	Postup nezdařeného přiblížení	72
4.16	Po přistání	73
4.17	Vypnutí motoru	74
4.18	Parkování	74
4.19	Postup pro vzlet z krátké plochy	75
4.20	Let o minimální rychlosti a následné zvýšení rychlosti	75
4.21	Let za podmínek srážek	75
4.22	Let s demontovanými dveřmi	76
4.23	Vypnutí motoru za letu a spouštění motoru za letu	76
4.24	Vysazování parašutisty (pokud je předpisy povoleno)	77
4.25	Postupy pro snížení hluku	78
ČÁST 5 - VÝKONY		83
5.1	Prokázaná provozní teplota	83
5.2	Korekce rychlosti	83
5.3	Diagram výšky a rychlosti	84
5.4	Rychlosti	85
5.5	Rychlost stoupání	85
5.6	Délky vzletu a přistání	86
5.7	Důležité vlivy na délku vzletu a rychlost stoupání	87
5.8	Rychlost opadání a klouzavost	89
5.9	Další údaje o výkonech	89
5.10	Hlukové charakteristiky	90
5.11	Lety ve vyšších hladinách	90

ČÁST 6 - HMOTNOST A VYVÁŽENÍ	93
6.1 Všeobecné	93
6.2 Záznam o hmotnosti a vyvážení	93
6.3 Dodržení požadavků hmotnosti a rozsahu centráže	93
6.4 Vychýlení těžiště mimo podélnou osu vírníku	93
ČÁST 7 - POPIS SYSTÉMU	97
7.1 Úvod	97
7.2 Drak a podvozek	97
7.3 Dveře a okna	97
7.4 Palivový systém	98
7.5 Pneumatický systém	98
7.6 Pohonná jednotka	100
7.7 Vrtule	100
7.8 Rotorový systém	101
7.9 Tlumení vibrací	101
7.10 Řízení	101
7.11 Elektrická instalace	104
7.12 Osvětlení	106
7.13 Ochrana elektrických obvodů	106
7.14 Avionika	108
7.15 Přístrojový panel	109
7.16 Větrání	117
7.17 Interkom	117
7.18 Pitot statický systém	117
7.19 Indikátory a senzory	118
7.20 Sedadla a bezpečnostní pásy	118
7.21 Zavazadlový prostor	118
7.22 Protipožární systém	119
ČÁST 8 - OBSLUHA A ÚDRŽBA VÍRNÍKU	123
8.1 Povinná údržba	123
8.2 Obecně	123
8.3 Pozemní manipulace s vírníkem	124
8.4 Čištění	124
8.5 Doplnění paliva	124
8.6 Kontrola množství motorového oleje	125
8.7 Kontrola množství chladicí kapaliny	126
8.8 Tlak v pneumatikách	126
8.9 Mazání	126
8.10 Doplnění provozních kapalin	127
8.11 Vzduchový filtr sání motoru	127
8.12 Vrtule	127
8.13 Baterie	127
8.14 Zimní provoz	128

8.15	Demontáž a montáž rotoru.....	128
8.16	Pozemní přeprava.....	133
8.17	Opravy.....	133
ČÁST 9 - DODATKY.....		135
9-1	Stavitelná vrtule - Woodcomp KW-30	137
9-1.1	Obecně.....	137
9-1.2	Omezení.....	137
9-1.3	Nouzové postupy	137
9-1.4	Normální postupy	137
9-1.5	Výkony	138
9-1.6	Hmotnosti a vyvážení.....	138
9-1.7	Popis systému.....	138
9-1.8	Obsluha a údržba.....	139
9-2	Světla	141
9-2.1	Obecně.....	141
9-2.2	Omezení.....	141
9-2.3	Nouzové postupy	141
9-2.4	Normální postupy	141
9-2.5	Výkony	141
9-2.6	Hmotnosti a vyvážení.....	141
9-2.7	Popis systému.....	141
9-2.8	Obsluha a údržba.....	142
9-3	GPS/Pohyblivé mapové systémy	143
9-3.1	Obecně.....	143
9-3.2 až 9-3.6		143
9-3.7	Popis systému.....	143
9-3.8	Obsluha a údržba.....	143
9-4	Požární signalizace	145
9-4.1	Obecně.....	145
9-4.2	Omezení.....	145
9-4.3	Nouzové postupy	145
9-4.4 až 9-4.9		145
9-6	ELT (Emergency Locator Transmitter)	147
9-6.1	Obecně.....	147
9-6.2	Omezení.....	147
9-6.3	Nouzové postupy	147
9-6.4	Normální postupy	147
9-6.5 až 9-6.6		147
9-6.7	Popis systému.....	147
9-6.8	Obsluha a údržba.....	148
9-7	Demontáž / instalace dveří.....	149
9-7.1	Obecně.....	149

9-7.2	Omezení.....	149
9-7.3	Nouzové postupy	149
9-7.4	Normální postupy	149
9-7.5	Výkony	149
9-7.6	Hmotnosti a vyvážení.....	149
9-7.7	Popis systému.....	149
9-7.8	Obsluha a údržba.....	150
9-8	Páka příjmu motoru pro instruktora	151
9-8.1	Obecně.....	151
9-8.2 až 9-8.6		151
9-8.7	Popis systému.....	151
9-8.8	Obsluha a údržba.....	151
9-9	Alternativní rotorový systém 8,6 m	153
9-9.1	Obecně.....	153
9-9.2	Omezení.....	153
9-9.3	Nouzové postupy	153
9-9.4	Normální postupy	153
9-9.5	Výkony	153
9-9.6	Hmotnost a vyvážení.....	153
9-9.7	Popis systému.....	153
9-9.8	Obsluha a údržba.....	153
9-10	Zařízení pro piloty se sníženou mobilitou.....	155
9-10.1	Všeobecně	155
9-10.2 až 9-10.3		155
9-10.4	Normální postupy	155
9-10.5 až 9-11.6		155
9-10.7	Popis systému.....	155
9-10.8	Obsluha a údržba.....	156
ČÁST 10	- BEZPEČNOSTNÍ TIPY	159
	Všeobecně	159
	Vyvarování se nízkých G	159
	Skluzu ve vírnících	159
	Létání s malou zásobou paliva je nebezpečné	159
	Nepřekračujte omezení daná letovou obálkou a ovládejte vírník jemnými pohyby....	160
	Zapněte záblesková světla – pro bezpečnost vaši i druhých	160
	Vrtule a rotory mohou být velmi nebezpečné	160
	Dráty a vedení vysokého napětí jsou smrtící	160
	Ztráta viditelnosti může být fatální.....	160
	Přílišná sebedůvěra je nejčastější příčinou nehod.....	160
	Létání nízko nad vodou je velmi nebezpečné	161
	Přeškolující se piloti představují při létání na vírnících velké nebezpečí	161
	Buďte obezřetní při předváděcích nebo počátečních zaškolovacích letech	162



Trénování simulovaného vysazení motoru v prostoru mimo letiště	162
PŘÍLOHY	163
Seznam příloh	163

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

OBSAH

1.1	Úvod	13
1.2	Osvědčení	13
1.3	Údaje o výkonu a provozní postupy	13
1.4	Definice podmínek	14
1.5	Důležité poznámky	14
1.6	Rozměrový náčrt vírníku Cavalon	15
1.7	Popis	16
1.8	Technické údaje	16
1.9	Rotor	16
1.10	Motor	17
1.11	Vrtule	17
1.12	Převody jednotek	18
1.13	Zkratky a terminologie	19

ČÁST 1 - VŠEOBECNĚ

1.1 Úvod

Tato příručka je navržena jako provozní a letová příručka pro piloty, instruktory a majitele /provozovatele a poskytuje informace pro bezpečný a efektivní provoz tohoto vírníku. Zahrnuje všechny materiály, se kterými musí být podle příslušných předpisů pilot seznámen. Tato příručka však neslouží jako náhrada za odpovídající, kvalifikovaný letový výcvik.

Piloti tohoto letadla musí být držiteli řádného pilotního průkazu včetně klasifikace „vírník“. Klasifikace pilotního průkazu musí odpovídat klasifikaci letadla, pod kterou je letadlo zapsáno v rejstříku.

Pro let s dalšími osobami na palubě je nutné splnění podmínek příslušného předpisu.

Povinností pilota je seznámit se s touto příručkou, vlastnostmi a charakteristikami tohoto vírníku a se všemi dalšími informacemi a právními požadavky relevantními pro provoz vírníku v příslušné zemi, kde bude vírník provozován. Pilot je odpovědný za vyhodnocení technického stavu vírníku před letem a za provozování vírníku v souladu s postupy a omezeními uvedenými v této příručce.

Majitel / provozovatel je zodpovědný za řádnou registraci vírníku a za jeho pojištění podle platných předpisů. Majitel / provozovatel letadla je rovněž odpovědný za udržování letové způsobilosti vírníku. Pokyny k údržbě vírníku jsou uvedeny v Části 8 této příručky.

1.2 Osvědčení

Vírník Cavalon je navržen, testován a certifikován podle německých konstrukčních předpisů pro ultralehké vírníky („Bauvorschriften für Ultraleichte Tragschrauber“, 2001), včetně jejich posledních změn zveřejněných v „Nachrichten für Luftfahrer“ NFL II 13/09 a vydaných 12.02.2009, a podle Oddílu 5 britských předpisů na civilní letovou způsobilost (BCAR).

V České Republice je vírník certifikován podle předpisu UL2 ČÁST 4

Odpovídající certifikační dokumenty (Geräte-Kennblatt) byly vydány příslušným německým oddělením DULV (Deutscher, Ultraleichtflugverband e.V.), respektive německým národním certifikačním orgánem.

Hluková osvědčení byla udělena v souladu s německými požadavky na ochranu proti hluku pro ultralehké vírníky („Lärmschutzverordnung für Ultraleichte Tragschrauber“).

1.3 Údaje o výkonu a provozní postupy

Právní základ pro provozování vírníku je stanoven zákonem a příslušnými předpisy, které je nutné dodržovat.

Kromě toho musí být vírník provozován v souladu s technickými specifikacemi a omezeními vyplývajícími z národního schválení.

Všechny uvedené údaje o výkonech a provozní postupy byly ověřeny na základě letových zkoušek a analýz v rámci certifikace vírníku.

1.4 Definice podmínek

Tato příručka používá termíny **VAROVÁNÍ**, **UPOZORNĚNÍ** a **DŮLEŽITÉ**, které jsou tištěny tučným písmem a slouží ke zvýraznění zvláště důležitých pokynů. Kromě toho barva panelu (červené, žluté a šedé stínování) zdůrazňuje význam instrukce. Definice jednotlivých termínů jsou uvedeny níže.

VAROVÁNÍ

Varování znamená, že zanedbání příslušného postupu nebo stavu může mít za následek zranění osob nebo ohrožení života.

UPOZORNĚNÍ

Upozornění znamená, že zanedbání příslušného postupu nebo stavu může mít za následek poškození nebo zničení vírníku.

DŮLEŽITÉ

Důležité upozorňuje na zvláštní okolnosti, které je třeba zdůraznit.

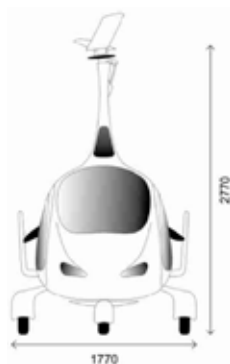
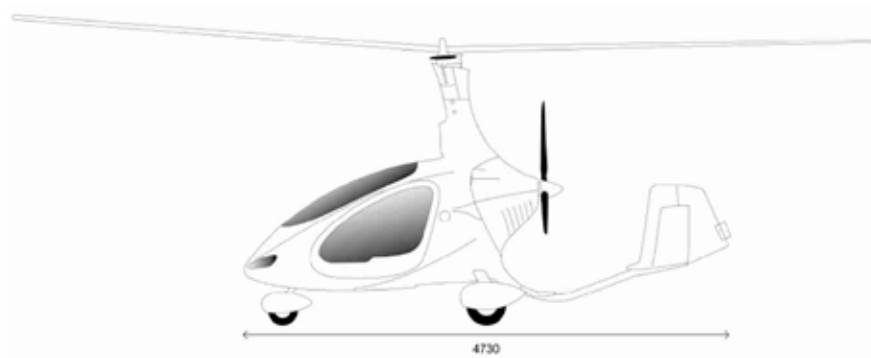
1.5 Důležité poznámky

Před každým letem se musí piloti seznámit s příslušnými navigačními, povětrnostními a bezpečnostními informacemi, které se vztahují k jejich plánované trase.

Omezení uvedená v ČÁSTI 2 této příručky musí být vždy dodržována. Pravidelně kontrolujte na webových stránkách výrobce www.auto-gyro.com aktualizace letových příruček, příkazy k zachování letové způsobilosti, servisní bulletiny nebo bezpečnostní informace.

Vyhýbejte se prudkým manévry a letům v silné turbulenci. Mohlo by dojít k prudkým změnám otáček rotoru spojených s velkým zatížením konstrukce vírníku. Vírník by mohl být poškozen nebo by se mohl dostat do neříditelné letové polohy.

1.6 Rozměrový náčrt vírníku Cavalon



1.7 Popis

Obecné vlastnosti

- Vírník s podvozkem s předovým kolem
- Konstrukce vírníku je skořepinová GRP/CRP
- Dvoulístný se sedadly vedle sebe
- Hlavní podvozek s pružinovým nosníkem GRP (plast zesílený skleněnými vlákny) a hydraulicky ovládanými kotoučovými brzdami
- Extrudované hliníkové listy rotoru
- Hlava rotoru je ovládaná pomocí ovládacích kabelů „push-pull“
- Směrové kormidlo je ovládané lanky
- Směrové kormidlo a stabilizační ocasní plochy jsou vyrobeny z CRP (plast zesílený uhlíkovými vlákny)

1.8 Technické údaje

Délka:	4,73 m
Šířka:	1,77 m
Výška:.....	2,77 m
Prázdná hmotnost:	300 kg
Užitečné zatížení:.....	260 kg
Vzletová hmotnost/hmotnost (max.):	560 kg
Objem palivové nádrže:	100 litrů

1.9 Rotor

Všeobecně

Typ:	2lístý s pevným úhlem nastavení listů
Materiál:	Slitina hliníku EN AW 6005A T6, extrudovaný hliníkový profil
Profil listů:.....	NACA 8H12

Standardní rotor (s modrým koncovým krytem)

Průměr rotoru	8,4 m
Plocha disku rotoru.....	55,4 m ²
Zatížení disku rotoru	(při 450 kg/500 kg) 8,1 kg/m ² /9,0 kg/m ²
Zatížení disku rotoru.....	(při 560 kg MTOW) 10,1 kg/m ²

Alternativní rotor

Viz dodatek 9-9

1.10 Motor

ROTAX 915 iS

- 4válcový, čtyřdobý zážehový motor s protilehlými válci s turbodmychadlem
- Hlavy válců chlazené kapalinou
- Válce chlazené vzduchem
- Vynucené mazání se suchou skříní s externí nádobkou na olej.
- Automatické nastavení ventilu hydraulickým zdvihátkem
- Motor se vstřikováním paliva
- 2 elektrická palivová čerpadla
- Zdvojené elektronické zapalování
- Reduktor otáček je součástí konstrukce motoru
- Elektrický startér (12V 0,6kW)
- Systém sání vzduchu, výfukový systém
- Kluzná spojka

1.11 Vrtule

HTC 4. listá

Vrtule stavitelná na zemi vyrobená z CRP/GRP

Model HTC 4 listá 172 ccw 3B
Počet listů 4
Průměr 172 cm
Za letu stavitelná: Ne

Woodcomp KW-30 hydraulicky stavitelná

Vrtule stavitelná za letu vyrobená z CRP/dřevo

Model KW-30
Počet listů 3
Průměr 172 cm
Stavitelná hydraulicky za letu, systém stálých otáček

1.12 Převody jednotek

Získáte násobením		
kts (uzly)	1,852	km/h
km/h (kilometry za hodinu)	0,54	kts
mph (míle za hodinu)	1,61	km/h
km/h (kilometry za hodinu)	0,62	mph
ft (stopy)	0,305	mph
m (metry)	3,28	ft

1.13 Zkratky a terminologie

ACL	Protirážkové světlo
AGL	Nad úrovní terénu
ATC	Řízení letového provozu
BCAR	Požadavky letové způsobilosti pro britské civilní letectví
BUT	Bauvorschriften für Ultraleichte Tragschrauber - německá konstrukční specifikace pro ultralehké vírníky
CAS	Kalibrovaný AirSpeed - indikovaná rychlost opravena o chyby instalace
ccw	Počítadlo hodin
CG	Těžiště
CT	Teplota chladicí kapaliny
CRP	Plast vyztužený uhlíkovými vlákny
CSP	Vrtule stálých otáček
CT	Teplota chladicí kapaliny
DA	Nadmožská výška
DOM	Datum výroby
DULV	Deutscher UltraLeichtflugVerband e.V. . Německá asociace pro ultralehké létání
Empty Wt	Prázdná hmotnost vírníku včetně oleje, chladicí kapaliny a nevyužitelného zbytku paliva
FPS	Feety za sekundu
ft	Feet
G/g	Jednotka přetížení
gal	galon
Gal/h	Galony za hodinu
GEN	Generátor
GPS	Globální navigační systém
GRP	Plast vyztužený skleněnými vlákny
HP	koňská síla
hrs	hodin
H/V	Výška/rychlost
IAS	Indicated AirSpeed – indikovaná rychlost – hodnoty v této příručce se vztahují k této rychlosti
ICAO	Mezinárodní organizace pro civilní letectví
In Hg	Jednotka tlaku – palec rtuťového sloupce
ISA	Mezinárodní standardní atmosféra
JNP	Roční prohlídka
KIAS	Indikovaná rychlost vzduchu uzlech
Kg	Kilogram
Km/h	Kilometry za hodinu
Kt	Uzel – jednotka rychlosti
kW	Kilowatt

Lbs	Libry (hmotnost)
LED	Světelná dioda
LH	Levá ruka
LOEP	Seznam platných stránek
ltr	Litr
Ltr/h	Litry za hodinu
m	metry
MAP	Plnicí tlak
max	maximum
MCP	Maximální trvalý výkon
min	minimální
m/s	Metry za sekundu
MTOM	Maximální vzletová hmotnost
MTOW	Maximální vzletová hmotnost
OAT	Venkovní teplota vzduchu
PA	Tlaková výška
PFD	Primární zobrazení letu
PIO	Kmity způsobené pilotem
POH	Letová a provozní příručka
RH	Pravá ruka
RFM	Letová příručka pro rotorové letadla
RON	Oktanové číslo
RPM	Otáčky za minutu
Sec	Sekunda
m²	Metry čtvereční
TAS	True AirSpeed - kalibrovaná rychlost letu korigovaná na hustotu vzduchu
TCU	Řídící jednotka přepínávaného motoru
TOP	Vztlaková síla
V_A	Návrhová obratová rychlost
V_B	Návrhová rychlost pro let v turbulenci
VFR	Pravidla pro let za viditelnosti
V_H	Maximální rychlost letu při maximálním trvalém výkonu motoru
V_{Hmin}	Minimální rychlost letu
V_{NE}	Nepřekročitelná rychlost
VOX	Hlasová aktivace (úroveň)
VPP	Stavitelná vrtule
VSI	Variometr
V_x	Rychlost pro nejlepší úhel stoupání
V_y	Rychlost pro nejlepší rychlost stoupání a maximální vytrvalost
W&B	Hmotnost a vyvážení
ys	Rok

OBSAH

2.1	Všeobecně	23
2.3	Barevný kód pro označení přístrojů	25
2.4	Omezení rychlosti letu a označení přístrojů	26
2.5	Omezení otáček rotoru a označení přístrojů	27
2.6	Omezení motoru a označení přístrojů	27
2.7	Hmotnost a vyvážení	30
2.7.1	Limity hmotnosti	30
2.7.2	Limity polohy těžiště (CG)	30
2.7.3	Násobky zatížení	30
2.8	Posádka letadla	31
2.9	Druhy provozu	31
2.10	Palivo	32
2.10.1	Schválené palivo	32
2.10.2	Provoz s olovnatými palivy AVGAS	33
2.10.3	Objem palivových nádrží	33
2.10.4	Nevyužitelný zůstatek paliva	33
2.11	Minimální vybavení	33
2.11.1	Minimální vybavení pro VFR – DEN	33
2.11.2	Minimální vybavení pro VFR – NOC	34
2.12	Štítky	34

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

ČÁST 2 - OMEZENÍ

Tato část obsahuje provozní omezení, popis označení přístrojů a popis základních štítků, které jsou důležité pro bezpečný provoz vírníku, jeho motoru, standardního vybavení vírníku a standardních systémů vírníku.

2.1 Všeobecně

VAROVÁNÍ

Vírník může řídit jen pilot po absolvování předepsaného leteckého výcviku a po získání příslušného pilotního průkazu.

VAROVÁNÍ

Během všech letových manévru musí být udržováno na kladných násobcích přetížení G. Zásadně neprovádějte žádné manévry, které vedou k pocitu odlehčení nebo ke stavu blízkému stavu bez tíže (nulové G).

VAROVÁNÍ

Kouření na palubě je zakázáno!

UPOZORNĚNÍ

Tento vírník byl navržen a testován pro bezpečnou návrhovou hodnotu přetížení 3,0 g při maximální vzletové hmotnosti 560 kg.

Uvědomte si, že při létání vysokými rychlostmi v turbulentním vzduchu, zejména v kombinaci s agresivními manévry nebo prudkým zatáčením, může snadno dojít k vysokému přetížení vírníku a k překročení bezpečného návrhového přetížení.

DŮLEŽITÉ

Tento vírník nesplňuje podmínky mezinárodní organizace pro civilní letectví (ICAO). Pro schvalování letové způsobilosti vírníků neexistuje žádný společný mezinárodně uznávaný základ. Není tedy povoleno jej provozovat v mezinárodním vzdušném prostoru, vyjma případů, kdy to umožňují zvláštní mezinárodní dohody.

DŮLEŽITÉ

Během procesu schvalování a certifikace byla úspěšně prokázána všechna požadovaná bezpečná zatížení. Vírník však může být vystaven nepředvídatelným a vysokým zatížením, zejména při provozu na nerovném povrchu, jako je například neupravený travnatý povrch. V případě takového provozu je ještě důležitější provádět důkladnou předletovou prohlídku a podle potřeby vyměnit porušené nebo poškozené součásti vírníku

DŮLEŽITÉ

Výběr a použití tohoto konkrétního vírníku pro zvolený účel je na uvážení a odpovědnosti vlastníka / pilota.

RotorSport UK Ltd a AutoGyro GmbH ani distributor pro Českou republiku a Slovensko nenese žádnou odpovědnost za vaše rozhodnutí.

Toto letadlo je provozováno na základě osvědčení letové způsobilosti vydaného podle předpisů LAA ČR. To znamená, že je povoleno používat vírník pouze pro rekreační létání nebo letový výcvik (pokud je to povoleno). To také znamená, že letadlo nebylo certifikováno podle žádné mezinárodní normy a že komponenty používané v letadle nemusí být nutně certifikovanými součástmi. Přestože výrobce pečlivě dbá na to, aby díly měly odpovídající kvalitu, úroveň zaručených konstrukčních, výrobních a zkušebních procesů je nižší než u certifikovaného letadla a provozovatel vírníku toto musí vzít v úvahu.

Stejně jako ostatní ultralehká letadla používá Cavalon necertifikovaný motor. To znamená, že může existovat vyšší riziko selhání motoru než v certifikovaném letadle a s tím spojené riziko poškození nebo zranění v důsledku nouzového přistání. Proto je nezbytné přísné dodržování plánů údržby motoru, provozních postupů a veškerých dalších pokynů, které vám může poskytnout AutoGyro GmbH nebo výrobce motoru. Při letu s vírníkem musí pilot vždy počítat se selháním motoru a nesmí létat nad oblastmi, kde nelze bezpečně provést vynucené přistání.

Podobně jako motor, ani ostatní přístroje a další vybavení vírníku není certifikováno. Přístroje mohou zcela selhat nebo selhat částečně tak, že indikované hodnoty nemusí odpovídat skutečnosti nebo mohou kolísat. Při podezření na chybu indikace přístroje musí být použit logický úsudek a v případě pochybností musí být přijata včasná opatření.

2.2 Maximální povolené složky větru, omezení výšky a teploty

Maximální čelní složka rychlosti větru nebo rychlost nárazu větru	40 kts
Maximální prokázaná boční složka větru pro vzlet a přistání	20 kts
Maximální zádová složka větru pro vzlet a přistání	5 kts
Maximální prokázaná provozní výška	12 000 ft
Ověřený rozsah provozních teplot pro bezpečný provoz	-20 až +40 °C

UPOZORNĚNÍ

Ve vysokých nadmořských výškách je nutné zvýšit opatrnost, protože při vodorovném nebo klesavém letu a maximálním výkonu motoru, hrozí překročení maximálních otáček motoru. Sledujte pozorně otáčky motoru.

Výkon letadla a motoru klesá se zvyšující se nadmořskou výškou a zvyšující se teplotou. Pokud se blíží extrémní provozní teploty, je nutné věnovat zvláštní pozornost bezpečnému provedení letu.

VAROVÁNÍ

Nikdy nelétejte za špatného počasí, ani pokud je špatná meteorologická předpověď. Zvláště nepodceňujte bouřky. Mohou vzniknout velmi rychle a jsou spojené s vysokým rizikem vzniku silných srážek, krupobití, silných turbulencí a možností zasažení letadla bleskem. Pokud se i přes správné plánování letu dostanete do bouřkové oblasti, zvažte bezpečnostní přistání dříve, než vletíte do nebezpečné oblasti projevu bouřky. Úder blesku může poškodit ložisko hlavního rotoru. Po úderu blesku musí být provedena důkladná kontrola a údržba vírniku.

2.3 Barevný kód pro označení přístrojů

Červená	Provozní limity. Během normálního provozu by ukazatel neměl vstoupit do červeného pole
Žlutá	Provozní rozsah s omezením
Zelená	Normální provozní rozsah

2.4 Omezení rychlosti letu a označení přístrojů

Vzdušná rychlost	Označení	
V_{NE} Nepřekročitelná rychlost	Červená radiální čára	195 km/h 120 mph 105 KIAS
V_B 130 km/h (Maximální konstrukční rychlost pro let v turbulenci)	Žlutý oblouk	130-195 km/h 80-120 mph 70-105 KIAS
Doporučený rozsah rychlosti	Zelený oblouk	30-130 km/h 20-80 mph 15-70 KIAS
	Žlutý oblouk	0-30 km/h 0-20 mph 0-15 KIAS

VAROVÁNÍ

Maximální rychlost V_{NE} nesmí být nikdy překročena!

VAROVÁNÍ

V závislosti na nainstalovaném doplňkovém vybavení může být V_{NE} nižší! Je třeba respektovat doplňující informace v ČÁSTI 9!

VAROVÁNÍ

Za všech okolností se vyhněte prudkému potlačení řídicí páky!!! Při letu v turbulenci, při silném větru nebo poryvech větru nepřekračujte rychlost 80 mph (130 km/h, 70 KIAS)!

2.5 Omezení otáček rotoru a označení přístrojů

Otáčky rotoru	Označení	
Omezení otáček rotoru	Červená radiální čára	610 ot/min
Provozní rozsah otáček s omezením	Žlutý oblouk	550-610 ot./min
Normální provozní rozsah otáček	Zelený oblouk	200-550 ot/min
Maximální otáčky pro předrotaci	Žlutá radiální	220 ot/min (Hlava II) 320 ot/ min (Hlava III)

2.6 Omezení motoru a označení přístrojů

Otáčky motoru	Označení	
Maximální otáčky motoru	Červená radiální čára	5800 ot/min
Maximální vzletové otáčky max. 5 min	Žlutý oblouk	5 500-5 800 ot/min
Maximální trvalý výkon	Zelený oblouk	1 400-5 500 ot/min
Doporučené otáčky pro zahájení předrotace	Zelená radiální	2 000 ot/min*
	Žlutý oblouk	0-1 400 ot/min

Teplota motorového oleje	Označení	
Maximální teplota oleje	Červená radiální čára	130 °C
	Žlutý oblouk	110-130 °C
Normální rozsah teploty	Zelený oblouk	90-110 °C
	Žlutý oblouk	50-90 °C
Minimální teplota oleje	Červená radiální čára	50 °C

Teplota chladicí kapaliny (CT)	Označení	
Maximální teplota chladicí kapaliny	Červená radiální čára	120 °C
	Zelený oblouk	50-120 °C

Poznámky o teplotě chladicí kapaliny od společnosti Rotax

Parametr	Min	Max
Teplota chladicí kapaliny na zemi při volnoběhu, pro spouštění motoru a zahřívání motoru	-20 °C (-4 °F)	90 °C (194 °F)
Teplota chladicí kapaliny při normálním provozu	40 °C (104 °F) pro Cavalon, hodnota 50°C je dána výrobcem jako minimální	120 °C (248 °F)

Tlak motorového oleje	Označení	
Maximální tlak oleje	Červená radiální čára	7 bar
	Žlutý oblouk	5-7 bar
Normální rozsah tlaku oleje	Zelený oblouk	2-5 bar
	Žlutý oblouk	0,8-2 bar
Minimální tlak oleje	Červená radiální čára	0,8 bar

Poznámky o tlaku oleje od společnosti Rotax

Parametr	Min	Max
Tlak oleje na motoru při otáčkách <3 500 ot/min	0,8 bar/11,6 psi	5 bar/72,5 psi (povoleno max. 7 barů pouze na krátkou dobu při studeném startu)
Tlak oleje na motoru při otáčkách > 3 500 ot/min	2,0 bar/29 psi	5 bar/72,5 psi (povoleno max. 7 barů pouze na krátkou dobu při studeném startu)

DŮLEŽITÉ

Při provozu motoru v rozmezí teplot 90 až 110 °C/194 až 230 °F může kondenzovat voda v mazacím systému. Aby se případně nahromaděná kondenzovaná voda odpařila, měla by teplota oleje v každém dni provozu dosáhnout teploty oleje 100 °C (212 °F).

Poznámky o teplotě oleje od společnosti Rotax

Parametr	Min	Max
Teplota oleje na zemi při volnoběhu pro zahájení ohřívání motoru,	-20 °C (-4 °F)	100 °C (212 °F)
Teplota oleje pro normální provoz	50 °C	130 °C (266 °F)

2.7 Hmotnost a vyvážení

2.7.1 Limity hmotnosti

Maximální vzletová hmotnost (MTOW): 560 kg*

* viz typové osvědčení platné pro zemi registrace letadla

POZOR

Vzletová hmotnost je celková hmotnost vírníku. Je to hmotnost prázdného vírníku plus hmotnost doplňkového vybavení, posádky, paliva a zavazadel při vzletu. MTOW nesmí být nikdy překročena.

Maximální hmotnost zatížení pravého sedadla
(včetně prostoru za sedadlem): 110 kg
Maximální hmotnost zatížení levého sedadla
(včetně prostoru za sedadlem): 110 kg
Maximální hmotnost zatížení v kokpitu (obě sedadla + přihrádky): 200 kg
Minimální celková hmotnost zatížení na obou sedadlech: 65 kg

DŮLEŽITÉ

Piloti na pravém sedadle vážící méně než 65 kg musí mít při samostatném letu odpovídající zátěž, která může být umístěna v zavazadlovém prostoru, nebo na levém sedadle či pod sedadlem. Zátěž musí být řádně upevněna a zajištěna proti samovolnému pohybu za letu. Zátěž nesmí v žádném případě zasahovat do prostoru pohybu ovládacích a řídicích prvků.

Maximální hmotnost zatížení úložného prostoru 10 kg

DŮLEŽITÉ

Při použití úložného prostoru se snižuje maximální hmotnost zatížení sedačky (max. hmotnost pilota) o hmotnost nákladu v úložném prostoru.

2.7.2 Limity polohy těžiště (CG)

Poloha těžiště se nachází v požadovaných limitech, pokud jsou dodrženy všechny výše uvedené hmotnostní limity. Podrobnosti viz ČÁST 6 této příručky.

2.7.3 Násobky zatížení

Prokázaný kladný násobek zatížení (560 kg) +3,0 g
Prokázaný záporný násobek zatížení (560 kg) – konstrukční limit -1,0 g

Důležitá poznámka: Uvedený limit záporného zatížení je výpočtová hodnota pro konstrukci vírníku. Při letu musí být vždy dodržena omezení (viz 2.9).

2.8 Posádka letadla

Minimální posádka je jeden pilot na pravém sedadle.

Pokud není levé sedadlo obsazeno, upínací pásy na levém sedadle musí být zapnuty a pevně utaženy,

Řízení vírníku nesmí být nikdy omezeno předměty nebo osobami na levém sedadle. Další osoby na palubě vírníku musí být před letem řádně poučeny.

2.9 Druhy provozu

Denní provoz VFR je schválen pro všechny vírníky Cavalon

V zemích, kde je povolen noční provoz VFR, je noční provoz VFR pro vírníky Cavalon schválen, pokud je vírník vybaven požadovaným minimálním vybavením.

Akrobatické lety jsou zakázány!

DŮLEŽITÉ

Za akrobatický let se považují manévry zahrnující úhel náklonu větší než 60 °.

Manévry s nízkým G jsou zakázány!

VAROVÁNÍ

Jakýkoli manévr, který má za následek nízký násobek přetížení -G (téměř beztlžný) stav, může mít za následek katastrofickou ztrátu říditelnosti vírníku kolem podélné osy ve spojení s rychlým poklesem otáček hlavního rotoru. Vždy udržujte dostatečné zatížení rotoru a vyhýbejte se prudkému potlačení řídicí páky, prováděnému z vodorovného letu nebo ve stoupání.

Nadměrný boční skluz je zakázán!

VAROVÁNÍ

Boční skluz lze provádět pouze při řádném výcviku a v bezpečných mezích. K uvedení vírníku do skluzu a ke stabilizaci použijte jemné vyšlápnutí pedálu směrového řízení. Ve skluzu se nespolehejte se na indikaci. Rychloměr ukazuje výrazně nižší rychlost než je rychlost skutečná. Nikdy neprovádějte náhlý pohyb řídicí páky do směru skluzu. Uvědomte si, že nadměrný boční skluz, zejména za podmínek silné turbulence, může vést k uvedení vírníku do nekontrolovatelné a neříditelné polohy.

Let v podmínkách námrazy je zakázán!

DŮLEŽITÉ

Námraza se může objevit i při teplotách nad bodem mrazu!

Provoz při nárazech větru nebo rychlosti větru vyšší než 72 km/h (40 kts) je zakázán!

2.10 Palivo

2.10.1 Schválené palivo

Preferované palivo

AVGAS UL91 (ASTM D7547)

EN 228 Super nebo EN228 Super plus (min. RON 95)

Alternativní palivo

AVGAS 100 LL (ASTM D910)

DŮLEŽITÉ

Pokud žádné z uvedených paliv není k dispozici, nahlédněte do příslušné evropské normy EN228. Palivo je třeba posoudit alespoň podle oktanového čísla a maximálního obsahu ethanolu. Obě hodnoty musí být stejné nebo lepší.

DŮLEŽITÉ

Použití paliva AVGAS 100 LL má za následek větší zatížení sedel ventilů z důvodů vysokému obsahu olova. Tvoří se také usazeniny ve spalovací komoře a olovnaté sedimenty v olejovém systému.

DŮLEŽITÉ

Při doplňování paliva připojte k výfukovému potrubí uzemňovací kabel. Zabráňte tak nebezpečným elektrostatickým výbojům a možnosti vzniku požáru!

Provozní omezení a postupy údržby při používání preferovaného a alternativního paliva naleznete v příručce výrobce motoru.

2.10.2 Provoz s olovnatými palivy AVGAS

Pokud je motor provozován více než 30 % provozní doby motoru s olovnatými palivy AVGAS, je třeba po každých 50 provozních hodinách provést mimo standardní předepsané práce následující úkony:

- výměna olejového filtru
- výměna motorového oleje
- kontrola hladiny oleje atd.

Podle nejnovějšího manuálu pro údržbu motoru vydaného výrobcem motoru.

DŮLEŽITÉ

Pokud pracujete výhradně s olovnatým palivem AVGAS, doporučuje se provádět výměnu motorového oleje každých 25 provozních hodin.

2.10.3 Objem palivových nádrží

Maximální objem nádrže100 litrů

2.10.4 Nevyužitelný zůstatek paliva

Nevyužitelný zbytek paliva2 litry

2.11 Minimální vybavení

2.11.1 Minimální vybavení pro VFR – DEN

Pro let za podmínek VFR – DEN musí být funkční následující zařízení:

- Rychloměr
- Výškoměr
- Magnetický kompas
- Příčný sklonoměr nebo ukazatel směru obtékání vírníku (bavlnka)
- Ukazatel otáček rotoru
- Venkovní teploměr (OAT)
- Přístroje pro kontrolu motoru (tlak oleje, teplota oleje, otáčky, teplota chladicí kapaliny)
- Předrotátor

2.11.2 Minimální vybavení pro VFR – NOC

Pro lety podle pravidel VFR – NOC (pravidla podle předpisu platícího v UK) musí být funkční následující dodatečné vybavení:

- Osvětlení přístrojů a panelů
- Osvětlení kokpitu
- Polohovací / navigační / záblesková světla namontovaná
- Pojížděcí světlomet
- Přístávací světlomet namontovaný na podvozku
- Vyhřívaná pitotova trubice a signalizace funkce
- Záložní systém snímání statického tlaku
- Gyroskopický indikátor náklonu a sklonu letadla (Aspen EFD1000 PFD nebo VFR PFD)
- Gyroskopický kompas (Aspen EFD1000 PFD nebo VFR PFD)
- Variometr
- Druhý výškoměr (Aspen EFD1000 PFD nebo VFR PFD)
- Hodiny (volitelné vybavení)
- Varovný systém indikace nízkého napětí
- Lékárnička
- Elektrická baterka pro každého člena posádky

DŮLEŽITÉ

Povinností pilota / provozovatele je zajistit, aby letadlo bylo pro noční lety řádně vybaveno v souladu s pravidly země provozu!

2.12 Štítky

Na centrálním panelu v zorném poli pilota:

SPECIFIKACE ZATÍŽENÍ

Min. hmotnost pilota 65 kg

nebo nutno dovážet

Max. zatížení sedadla 110 kg

**Max. celková hmotnost posádky
200 kg**

Max. zatížení sedadla je sníženo
o hmotnost zavazadla za sedadlem
(max 10. kg)

Prázdná hmotnost:

_____Kg

MTOW: 560 kg

V sole musí být vírník pilotován
z pravého sedadla.

Platí pro vírník vybavený pro lety VFR DEN:

PROVOZNÍ OMEZENÍ

Akrobatické lety jsou zakázány

Obraty s nízkými G jsou zakázány.

Centráž vírníku je dána příručkou

Omezení rychlosti

**Maximální indikovaná rychlost (Vne):
195 km/h**

Ostatní omezení

Jsou povoleny jen VFR lety

Kouření v letadle zakázáno

Rychlosti Vne v jednotkách mph, km/h nebo KIAS.

Výstraha pro posádku

Na palubní desce před každým sedadlem:

**TOTO LETADLO NENÍ CERTIFIKOVÁNO
PODLE MEZINÁRODNÍCH PŘEDPISŮ.**

V prostoru pro zavazadla za každým sedadlem:

**HMOTNOST ZAVAZADEL
Za sedadlem max. 10 kg**

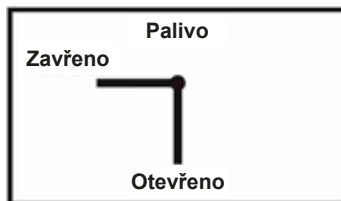
U plnicího hrdla:

Max. množství paliva: 100 litrů
Preferované palivo BA 95,98 podle EN228
Nebo AVGAS 100LL

Na olejové nádrži:

MOTOROVÝ OLEJ
Náplň 3 litry
Používejte AEROSHELL OIL SPORT PLUS4
Nebo ekvivalent podle příručky motoru
ROTAX

U palivového kohoutu:



U obou otvorů pro snímání statického tlaku:



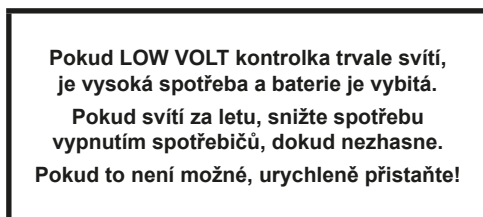
Na dveřích zevnitř:



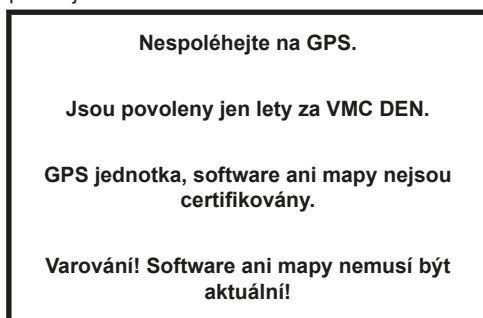
Na dveřích z venku:



Na palubní desce:



Nad přístrojem GPS pokud je instalován:



U kontrolky požáru:

POŽÁR motoru
Kontrolka BLIKÁ červeně.

Na ploutvičce na nosníku ocasních ploch z obou stran:

ZDE NESTOUPAT

Zespod trupu u vyústění odvětrání:

ODVĚTRÁNÍ NÁDRŽE
Nezakrývat

Deviační štítek kompasu

DEVIACE KOMPASU			
Pro	N	30	60
Nastav			
Pro	E	120	150
Nastav			
Pro	S	210	240
Nastav			
Pro	W	300	330
Nastav			
Kalibroval:		Datum:	

Všechny vírníky Cavalon jsou vybaveny identifikačním štítkem, umístěným na levé straně v prostoru pro nohy.

Národní předpisy mohou vyžadovat konkrétní identifikaci letadel. Zajištění shody je na provozovateli.

Všechny štítky musí mít stejné měrné jednotky jako přístroje.

Přesný formát štítků se liší v závislosti na způsobu výroby a jazyce.

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

OBSAH

3.1	Vysazení motoru	43
3.2	Postup spouštění motoru za letu.....	44
3.4	Ztráta výkonu motoru	45
3.5	Opuštění letadla	45
3.6	Požár	45
3.7	Bezpečnostní přistání do terénu	46
3.8	Porucha řízení vírníku	46
3.8.1	Porucha ovládání výkonu motoru	46
3.8.2	Porucha směrového kormidla.....	47
3.8.3	Porucha ovládání rotorové hlavy.....	47
3.8.4	Porucha ovládání vyvážení	47
3.9	Stabilizace kmitů	47
3.10	Vibrace	48
3.11	Poruchy přístrojů	49
3.12	Otevřené dveře za letu.....	51
3.13	Světelná signalizace poruch	51
3.13.1	Kontrolka generátoru (oranžová) nebo nízkého napětí (oranžová).....	51
3.13.2	Nízké napětí	52
3.13.3	Požár (červená / je-li nainstalováno)	52
3.13.4	Nízký stav paliva (červená / je-li instalováno)	52
3.13.5	Nízký nebo vysoký tlak paliva (oranžová / je-li instalováno)	52
3.13.6	Vyhřívání pitotovy trubice (žlutá / je-li nainstalována)	53
3.13.7	Indikace teploty chladicí kapaliny	53
3.13.8	Indikace hladiny chladicí kapaliny (červená).....	53
3.13.9	Indikace tlaku oleje (červená).....	53
3.13.10	Prokluz spojky (oranžová).....	53
3.13.11	Okruhy řídící jednotky motoru LANE A, LANE B.....	53
3.14	Dosažení limitních hodnot motorových parametrů	54
3.15	Venkovní teplota vzduchu	55
3.16	Ztráta viditelnosti	55
3.17	Námraza na rotoru	55
3.18	Přistání s defektem pneumatiky	55
3.19	Selhání stavění vrtule (pokud je nainstalováno)	55
3.20	Alternativní způsob zastavení motoru	56



ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

ČÁST 3 - NOUZOVÉ POSTUPY

Tato kapitola obsahuje postupy, které mají být provedeny při řešení mimořádných situací.

Pokud je letadlo před každým letem důkladně zkontrolováno a udržováno, vznik nouzových situací způsobených vadami vírníku nebo jeho motoru jsou velmi nepravděpodobné.

Pokud nouzová situace nastane, postupujte podle níže popsaných pokynů.

Velitel letadla je odpovědný za řešení nouzových situací s ohledem na aktuální podmínky.

Tento vírník, stejně jako většina ultralehkých letadel, je vybaven necertifikovaným motorem. To znamená, že riziko selhání motoru může být větší než u certifikovaného leteckého motoru. S rizikem selhání motoru souvisí i další rizika poškození vírníku nebo zranění v důsledku nouzového přistání. Proto je nezbytné přísné dodržování plánů údržby motoru, provozních postupů a veškerých dalších pokynů. Při letu s vírníkem musí pilot vždy počítat se selháním motoru a nesmí létat nad oblastmi, kde nelze bezpečně provést vynucené přistání.

Nejčastější příčinou vysazení motoru jsou poruchy v dodávce paliva.

3.1 Vysazení motoru

V případě poruchy motoru se doporučuje následující postup:

Vysazení motoru během vzletu - rozjezdu

- Udržujte směr pomocí citlivého použití směrového kormidla.
- Přitažením řídicí páky a případným citlivým bržděním brzdou podvozku zpomalte vírník.
- Po dosažení rychlosti chůze dobržďujte koly a aktivujte brzdu rotoru.

Vysazení motoru po vzletu a do 150 ft AGL

- Stoupání by mělo být prováděno podle diagramu výška-rychlost v Části 5
- Při vysazení motoru, převedte okamžitě vírník do klesání na optimální rychlosti klouzání.
- Pokračujte přímo před sebe nebo s malou změnou kurzu v případě nutnosti vyhnout se překážce. Nikdy se z malé výšky nesnažte vrátit zpět na letiště zatáčkou o 180 st.
- Udržujte rychlost, dokud se nepřiblížíte k zemi a poté proveďte podrovnání a přistání.
- Pokud dojde k vysazení motoru v malé výšce a při nízké rychlosti, bude nutné okamžitě a rázně ale přiměřeně potlačit řídicí páku.

Vysazení motoru nad 150 ft AGL

- Zvažte rychlost a směr větru
- Vyberte vhodné místo přistání
- Pokud to čas dovolí, můžete se pokusit o spuštění motoru, viz „Spouštění motoru za letu“
- Proveďte přistání proti větru a/nebo pokud je to možné, do protisvahu.
- Před dotykem se zemí vypněte hlavní vypínač

Vysazení motoru v noci

- Zvažte rychlost a směr větru
- Oba přistávací světlomety by měly být zapnuty ve výšce 400 ft nebo menší
- Vyberte vhodné místo přistání - přistávací světlomety osvětlí zemi v plné tmě přibližně od výšky 400 ft

- Pokud to čas dovolí, můžete se pokusit o spuštění motoru, viz „Spouštění motoru za letu“
- Proveďte přistání proti větru a/nebo pokud je to možné, do protisvahu
- Sestup provádějte na vyšší rychlosti 70 mph (~ 60 KIAS, 120 km/h) tak, abyste měli více času na závěrečnou fázi přistání.
- Hlavní vypínač nevypínejte, protože tím dojde k vypnutí veškerého osvětlení. Pokud existuje nebezpečí nehody, buďte připraveni vypínač vypnout.

VAROVÁNÍ

Vysazení motoru při vysoké rychlosti, bude mít za následek pokles přídě vírníku. To vyžaduje okamžitý zásah pilota vedoucí k udržení přídě ve správné poloze. Při nízké hmotnosti vírníku bude při vysazení motoru pokles přídě vírníku ještě rychlejší.

VAROVÁNÍ

Let provádějte vždy tak, abyste v každém okamžiku v případě vysazení motoru byli schopni doklouzat k ploše vhodné pro bezpečné nouzové přistání. Přistání do lesního porostu, nevhodnou plochu nebo na otevřenou vodní hladinu může skončit vážnou nehodou.

DŮLEŽITÉ

Nejlepší poměr klouzání vírníku je asi 1: 3 při rychlosti 90 km/h (55-60 mph, 50 KIAS). V závislosti na směru a síle větru může být aktuální dokluz prodloužen nebo zkrácen. Důrazně se doporučuje nacvičovat nouzová přistání, pouze s kvalifikovaným letovým instruktorem.

3.2 Postup spouštění motoru za letu

- Zkontrolujte palivový ventil OTEVŘENO
- Zkontrolujte zapnuté palivové čerpadlo
- Zkontrolujte spínače LANE A a LANE B - ZAPNUTÉ
- Páka přípusti motoru – mírně otevřená
- Levou rukou vypněte klíčkem hlavní vypínač klíč do polohy OFF a následně zapněte do polohy ON. Počkejte až světelná signalizace LANE A a LANE B bud trvale svítit, jinak se motor nemusí spustit. Otočením klíčku spusťte startér motoru.
- Po spuštění motoru dříve než se přidáte plný plyn, nechte motor a olej zahřát, pokud to situace umožňuje.

DŮLEŽITÉ

Funkce blokování startéru zabráňuje neúmyslnému zapnutí startéru. Před pokusem o nastartování motoru musí být blokování resetováno otočením hlavního spínače do polohy OFF.

3.3 Přistání do lesního porostu nebo vysoké vegetace

- Vrcholky stromů nebo vysoké vegetace považujte za plochu pro přistání.
- Proveďte přistání s minimální dopřednou i vertikální rychlostí.
- Jakmile se kola podvozku dotknou vegetace, potlačte řídicí páku a uveďte rotor do vodorovné polohy tak aby nedošlo ke kontaktu konce rotorových listů s vegetací.
- Vypněte motor přepnutím přepínačů LANE A a LANE B a vypněte hlavní vypínač.

3.4 Ztráta výkonu motoru

Postupná ztráta otáček motoru, spolu s jeho tvrdým chodem nebo dokonce vibracemi není zapříčiněna zamrznáním karburátoru. Motor 915iS nemá karburátory a palivo je vstřikováno do sacího potrubí.

V případě, že neodhalíte příčinu ztráty výkonu motoru a neodstraníte ji, buďte připraveni na další úbytek výkonu a úplné vysazení motoru.

3.5 Opuštění letadla

Za normálních okolností by cestující nikdy neměli opouštět letadlo, když se vrtule nebo rotor otáčí. Pokud je nutné opustit letadlo v případě nouze, měl by pilot vypnout oba spínače LANE a přepnout hlavní vypínač do polohy „OFF“.

Pokud opouštíte letadlo s otáčející se vrtulí nebo rotorem, vždy směrem dopředu, podél příde letadla tak, aby se minimalizovalo riziko střetu s rotorem nebo vrtulí.

Další osoby na palubě by měli být před letem informováni o postupech nouzového opuštění letadla, včetně:

- Postupu v případě nouzového přistání
- Se správným použitím bezpečnostních pásů
- O postupu odpojení konektorů sluchátek nebo jiných propojení s letadlem.
- O způsobu otvírání dveří
- Jak bezpečně opustit letadlo a vzdálit se od něj.

3.6 Požár

Pokud se objeví na palubě letadla kouř, postupuje se jako při požáru.

DŮLEŽITÉ

ČERVENÁ blikající výstražná kontrolka na panelu indikuje vysokou teplotu (požár) v motorovém prostoru.

ČERVENÁ stále svítící kontrolka na panelu (pokud je instalována) indikuje poruchu systému varování před požárem a neznamena to požár.

V případě požáru se doporučují následující postupy:

Požár na zemi

- Oba vypínače LANE vypnout, hlavní vypínač vypnout, palivová čerpadla vypnout
- Uzavřít hlavní palivový ventil
- Opuštit letadlo

- Uhasit požár případně zavolat hasiče

Požár za letu

- Otevřít okýnka a větrání
- Zahájit nouzové přistání
- Zahájit tísňové volání, pokud to čas dovolí.
- Před dosednutím vírníku, uzavřít hlavní palivový ventil, vypnout oba vypínače LANE, vypnout hlavní vypínač.
- Pokračovat podle pokynů v části „Vysazení motoru“ a „Požár na zemi“

3.7 Bezpečnostní přistání do terénu

Bezpečnostní přistání do terénu může být provedeno podle uvážení pilota v případě, že není možné dokončit let podle plánu. Příčinou pro provedení bezpečnostního přistání může být zhoršující se počasí, zhoršení zdravotního stavu pilota nebo zhoršení zdravotního stavu další osoby na palubě, nedostatek paliva, technická závada na letadle, vibrace rotoru apod.

- Vyberte vhodné místo pro přistání s ohledem na sklon, povrch a rozměry přistávací plochy, s ohledem na sílu a směr větru a s ohledem na překážky v okolí přistávací plochy.
- Určete si směr a tvar okruhu s ohledem na překážky a výšku terénu.
- Zařaďte se do okruhu, proveďte přiblížení, v poloze finále přerušte klesání a proveďte průlet mírně vlevo nad plochou (tak abyste plochu viděli) v bezpečné výšce a na bezpečné rychlosti. Při průletu zkontrolujte vhodnost plochy pro přistání s ohledem na povrch, sklon plochy a okolní překážky. Určete nejvhodnější místo dotyku.
- Po průletu proveďte okruh v bezpečné výšce a přistaňte na zvolené místo dotyku minimální rychlostí.

3.8 Porucha řízení vírníku

V případě poruchy řízení vírníku může být vírník ovládán zbývajícími primárními a sekundárními ovládacími prvky, včetně změny výkonu motoru a vyvážení. Pro zabránění kmitům nebo jiným účinkům ovlivňujícím dynamickou nebo statickou stabilitu okamžitě snižte výkon motoru a snižte rychlost letu. Vyberte nejbližší vhodné místo pro přistání, proveďte přiblížení na přistání ve směru proti větru. V průběhu letu provádějte zatáčky s malým náklonem a všechny manévry provádějte plynule s mírnými a plynulými zásahy do řízení.

3.8.1 Porucha ovládání výkonu motoru

Škrtkí klapka se zasekla a je otevřená.

Pokračujte v letu a nalezněte vhodné místo na přistání. Ve vzdálenosti umožňující bezpečný dokluz vírníku na určenou plochu, vypněte motor. Dále použijte postup „Vysazení motoru“.

DŮLEŽITÉ

V případě přetržení ovládacího lanka přípustí motoru, bude připust' automatiky nastavena do polohy maximálně otevřeno.

Škrticí klapka se zasekla v zavřeném poloze

Použijte postup pro „Vysazení motoru“. K prodloužení klouzání lze použít zbytkový výkon motoru.

3.8.2 Porucha směrového kormidla

V případě zablokovaného směrového kormidla nebo v případě volného neovladatelného směrového kormidla, pokračujte v letu a nalezněte vhodné, dostatečně široké místo pro přistání, které umožňuje přistání proti větru. Pokud je to nutné, snižte výkon motoru. K částečnému řízení vírníku kolem svislé osy při přiblížení na přistání použijte změny kroutícího a gyroskopického momentu při změně výkonu motoru. Všechny manévry provádějte plynule a mírnými a plynulými zásahy do řízení.

3.8.3 Porucha ovládání rotorové hlavy

V případě poruchy ovládání rotorové hlavy použijte pro změnu výšky a změnu sklonu citlivě nastavení výkonu motoru. Pro řízení směru letu použijte směrové kormidlo. Za určitých podmínek může být vhodné snížit výkon motoru a rychlost letu, aby se předešlo možnému rozkmitání vírníku.

3.8.4 Porucha ovládání vyvážení

Porucha křížového spínače ovládání vyvážení nebo porucha pneumatického ventilu může mít za následek nefunkčnost vyvážení. Pokud se systém vyvážení zablokuje v plné výchylce těžký na hlavu nebo těžký na ocas, ucítíte při snaze udržet vírník v normálním letu velkou sílu v řídicí páce. Průměrný pilot je schopen překonat takto vzniklé síly a pokračovat bezpečně v letu. Snižít síly v řízení je možno následovně::

- (i) Při zablokování vyvážení v poloze „těžký na ocas“ (řídicí páku musíte tlačít pro udržení vodorovného letu) je v pneumatickém systému vysoký tlak. Krátce přepněte přepínač Break/Flight do polohy Brake. Tím dojde ke snížení tlaku vzduchu v systému. Pokud uslyšíte spuštění vzduchového kompresoru a opět se tlak zvýší, vypněte kompresor vypínačem „Comp“. Potom opakujte krátké přepnutí přepínače Break/Flight do polohy Brake, abyste snížili tlak vzduchu v systému podle potřeby.
- (ii) Při zablokování vyvážení v poloze „těžký na hlavu“ (řídicí páku budete muset táhnout pro udržení vodorovného letu) je v pneumatickém systému nízký nebo nulový tlak vzduchu). Zkontrolujte vypínač „Comp“ zda je v poloze zapnuto. Pokud je v poloze zapnuto, zkuste vypínač vypnout a zapnout. Pokud bude pokus neúspěšný a kompresor nezačne fungovat, pokračujte v letu a přistaňte na nejbližším letišti. Poznámka: Pokus o znovu zapnutí kompresoru proveďte pouze jednou.
- (iii) Při poruše ovládání směrového vyvážení vlevo nebo vpravo, vypněte vypínač „Comp“, abyste zabránili dalšímu zvýšení tlaku vzduchu a pokuste se znovu vyvážit. Pokud bude pokus neúspěšný, pokračujte a přistaňte na nejbližším letišti. Při pokusu o snížení tlaku vzduchu nepoužívejte přepínač Break/Flight. Zasáhnete tak do podélného vyvážení, kde jsou případné negativní síly v řízení několikanásobně větší.

3.9 Stabilizace kmitů

Obecně existují dva typy kmitů: kmity způsobené pilotem („PIO, Pilotem indukovaná oscilace“) a kmity způsobené aerodynamickými silami.

PIO vzniká na základě nevhodných zásahů pilota do řízení letadla. Pilot se snaží vyrovnat vychylku letadla pomocí řízení. Vlivem opožděných reakcí však může dojít k opačnému efektu a vychylka kmitu se může vlivem zásahů do řízení zvětšovat.

NIKDY SE NEPOKOUŠEJTE případné kmity opravovat protizásahy do řízení.

Pokud dojde ke kmitům z jakéhokoli důvodu, držte pevně řídicí páku v neutrální poloze, plynule uberte plyn a snižte rychlost letu. Letadlo se velmi rychle samo stabilizuje.

Manévr pro uklidnění kmitů letadla může vést ke ztrátě výšky.

3.10 Vibrace

Vírník je vystaven řadě nevyvážených sil, které generují různé úrovně vibrací v závislosti na otáčkách motoru a rotoru a na podmínkách zatížení. Rotory jsou obvykle vyváženy pro let se dvěma obsazenými sedadly. Pokud je osazeno jen jedno sedadlo, přirozeně se mění zatížení a tím i vyvážení vírníku.

1. Motor a vrtule.

Vibrace od motoru a vrtule se mění s otáčkami motoru, a proto je může pilot částečně ovlivnit. Vrtule je obvykle vyvážena na méně než 0,1 ips, což znamená nízké vibrace. Vibrace se zvýší, jakmile je vrtule znečištěna, nebo je poškozena.

Náhlé zvýšení vibrací od vrtule za letu znamená, že došlo k poškození vrtule buď nárazem (uvolněná zavazadla, střet s ptákem atd.), nebo nějakou mechanickou poruchou. V takovém případě by měl pilot co nejdříve přistát a vrtuli zkontrolovat. Poškození vrtule může být také patrné ze změny hladiny hluku vydávaného vrtulí.

Po přistání vždy pečlivě zkontrolujte vrtuli, zda není poškozena, zda nedošlo k uvolnění šroubů, nebo zda nedošlo k mechanickému poškození vrtule nebo motoru. Obzvláště zkontrolujte uložení motoru do motorového lože, a uchycení motorového lože na konstrukci letadla.

2. Rotor.

Vibrace rotoru může být způsobena různými příčinami, nebo jejich kombinací. Příčinou vibrací rotoru může být jeho statické nevyvážení, dynamické nevyvážení, znečištění rotoru nebo jeho poškození. Vibrace od rotoru je závislé také na rychlosti letu, zatížení letadla a tím i rychlosti otáčení rotoru.

Vibrace od rotoru se normálně během letu ani mezi lety nezmění, pokud nedojde k poškození rotoru, nebo jeho znečištění.

Pokud dojde ke změně vibrací za letu, proveďte bezpečnostní přistání a zkontrolujte rotor.

Zaměřte se na kontrolu:

- Ocasních ploch letadla, zda nedošlo k jejich střetu s rotorem
- Vrtule letadla, zda nedošlo k jejímu střetu s rotorem
- Poškození listů rotoru
- Poškození hlavy rotoru
- Pokud proběhla v nedávné době demontáž a montáž, zkontrolujte správnost sestavení rotoru podle čísel vyražených na hlavě rotoru, podložkách a rotorových listech.
- Vůlí čepů rotoru.
- Sloupku rotoru a konstrukce vírníku, zda není konstrukce deformována, nebo se neobjevují trhliny.
- Řízení vírníku, zda nemá deformace nebo vůle a jsou řádně dotaženy všechny spoje.

Po každém přistání důsledně očistěte rotorové listy a zkontrolujte při tom jejich stav. Rotorové listy nesmí být mechanicky poškozeny!

3.11 Poruchy přístrojů

Hodnoty, které indikují přístroje, kontrolujte správným úsudkem, (např. pokud teploměr oleje ukazuje nulu, je indikovaná hodnota nesprávná a přístroj má poruchu). V případě, že máte pochybnosti o správnosti hodnot indikovaných přístroji, proveďte bezpečnostní přistání a řešte problém raději na zemi než za letu.

Doporučené akce:

Selhání rychloměru

Při vodorovném letu nastavte otáčky motoru na 4 200 ot/min pokud je vírník mírně zatížen. Pokud letíte na plném zatížení, nastavte otáčky motoru na 5 000 ot/min. Poletíte rychlostí přibližně 105 až 130 km/h (45–55 KIAS, 60 až 80 mph). Při klesání snižte otáčky motoru na přibližně 3 000 až 3 500 ot/min, abyste zabránili překročení maximální rychlosti. Pokračujte v klesání směrem k místu přistání a udržujte rychlost pro provedení přechodového oblouku, výdrže a podrovnání. Počítejte s tím, že můžete mít vyšší přibližovací rychlost a délka přistání se tím prodlouží. Se správným nastavením otáček motoru při různém zatížení vírníku a v různých režimech letu vám mohou pomoci vaše zkušenosti.

Selhání výškoměru

Pokud letíte v řízeném prostoru, oznamte poruchu výškoměru dispečerovi a dohodněte se na dalším postupu.

Pokud letíte v neřízeném prostoru, pokračujte v letu na nejbližší letiště. Výšku nad zemí určujte odhadem.

DŮLEŽITÉ

Pokud je ve vírníku instalován elektronický rychloměr nebo výškoměr, můžete v menu přepínat mezi jednotlivými měrnými jednotkami. Ujistěte se, že máte nastavenou požadovanou měrnou jednotku.

Pokud se elektronický přístroj sám vypne, může to znamenat samočinné resetování softwaru. Pokud se ručně restartovat jednotku stisknutím tlačítka napájení. Pokud se zařízení nerestartuje, předpokládejte, že je přístroj nefunkční.

Porucha kompasu

Při poruše kompasu použijte jiné dostupné navigační metody, které nevyžadují informaci z magnetického kompasu (GPS, let podle mapy). Pokud hrozí, že ztratíte orientaci, proveďte bezpečnostní přistání.

Porucha otáčkoměru rotoru

Informace o otáčkách rotoru není pro bezpečný let podstatná. Otáčky rotoru nemůže pilot během normálního letu ovlivnit.

Pokud otáčkoměr rotoru selhal za letu, pokračujte v plánovaném letu a opravte závadu po přistání.

Porucha otáčkoměru motoru

Otáčky motoru jsou omezeny nastavením vrtule. Pokud otáčkoměr selže za letu, pokračujte v plánovaném letu a opravte závadu po přistání. Pro přibližné nastavení otáček za letu se řiďte poslechem.

Porucha ukazatele tlaku oleje, teploty oleje a teploty vody.

Pokud jeden z těchto přístrojů indikuje hodnoty, které jsou mimo rozsah hodnot provozních, může jít o závadu na motoru nebo poruchu přístroje.

Vyhodnocením hodnot ostatních přístrojů zjistíte pravděpodobnost, zda se jedná o poruchu přístroje nebo poruchu motoru.

Například:

Indikace přístroje	Pravděpodobná závada
Hodnota na jednom z měřidel se prudce zvýší na maximum. Ostatní měřidla vykazují normální hodnoty.	Měřidlo je vadné
Teplota oleje náhle klesne na nulu, ostatní hodnoty jsou normální	Měřidlo je vadné. Pokud je indikován tlak oleje, nemůže být teplota oleje nulová.
Teplota oleje je na maximální hodnotě. Ostatní hodnoty jsou normální	V motoru je málo oleje případně olejový chladič nebo termostat není průchozí. Vypněte motor a proveďte bezpečnostní přistání.
Tlak oleje spadne na nulu. Možnost ztráty tlaku oleje.	Pokud varovná kontrolka tlaku oleje svítí, vypněte motor a proveďte bezpečnostní přistání. Pokud varovná kontrolka nesvítí, sledujte hodnoty motoru a buďte připraveni na vysazení motoru.
Teplota chladicí kapaliny postupně nebo prudce stoupá nad maximální povolenou hodnotu.	Zkontrolujte varovnou kontrolku teploty chladicí kapaliny. Pokud svítí, je pravděpodobný únik chladicí kapaliny. Vypněte motor a proveďte bezpečnostní přistání. Pokud kontrolka teploty chladicí kapaliny nesvítí, jde pravděpodobně o poruchu měřidla.
Ukazatel množství paliva náhle poklesne nebo spadne na nulu.	Jde pravděpodobně o poruchu přístroje. Množství paliva v nádrži ověřte výpočtem z množství paliva před vzletem, průměrné spotřeby a doby letu. Snížení stavu paliva na úroveň záložního množství je indikováno rozsvícením kontrolky množství paliva.

Prudké změny indikovaných hodnot na přístrojích (mimo tlaku) jsou nepravděpodobné a ukazují na poruchu přístroje.

Canbus

Parametry motoru (teplota chladicí kapaliny, teplota oleje, tlak oleje a otáčky motoru) jsou přenášeny prostřednictvím sběrnice CANBUS systému na jednotlivé ukazatele za pomoci převaděče z digitálního signálu na analogový. Při zapnutí přístroje dojde zpočátku k plné výchylce ukazatele a následnému poklesu.

Systém zkontroluje správnou funkci ukazatelů.

Systém CANBUS porovnává informace mezi dvěma sběrnicemi na vstupu.

Pokud jeden vstup selže, jednotka zobrazí informace z druhého vstupu.

Pokud dojde k selhání systému, indikace přístrojů je nulová a rozsvítí se varovná kontrolka.

Pokud informace na vstupech vykazují významnou nesrovnalost, rozsvítí se varovná kontrolka.

V případě selhání obou vstupů CANBUS, nebo selhání převaděče, informace nebudou přenášeny na ukazatele.

V této situaci a za předpokladu, že kontrolky LANE A nebo B nesvítí, bude motor běžet normálně.

Přistaňte na nejbližším vhodném letišti.

3.12 Otevřené dveře za letu.

Otevřené dveře za letu nepředstavují žádné riziko. Konstrukce dveří je provedena tak, aby byly dveře během letu přirozeně přitlačovány proudem vzduchu do zavřené polohy.

Při vybočení letadla se dveře na závětrné straně letadla mírně pootevrou. Po srovnání do letadla dveře proudem vzduchu opět zavrou.

V případě, že zjistíte otevřené dveře za letu, ignorujte tuto skutečnost a pokračujte v letu. Pokud je to bezpečné, můžete snížit rychlost letu a ve spolupráci s další osobou na palubě dveře zavřít a zajistit.

3.13 Světelná signalizace poruch

3.13.1 Kontrolka generátoru (oranžová) nebo nízkého napětí (oranžová)

Pokud kontrolka GEN3 (vybavení na přání) svítí, znamená to, že není žádné napětí v obvodu generátoru a regulátoru. Nejsou instalovány kontrolky GEN 1 a GEN 2

GEN1 napájí pouze systém EMS (řídící jednotka motoru) motoru.

GEN2 napájí palubní systémy a je zálohou GEN1

GEN3 je aux (přídavný) generátor, doplňující GEN2 pro aux (přídavné) vybavení

Všechny kontrolky svítí v případě, když je motor v klidu nebo při velmi nízkých otáčkách.

Tyto kontrolky za normálních okolností za letu nesvítí, ale za zhoršených světelných podmínek je patrné, že jemně problikávají.

Pokud během provozu selže GEN1, napájení EMS (řídící jednotka motoru) se automaticky přepne na GEN2. Obě kontrolky LANE začnou blikat a informují pilota o poruše. Při přepnutí napájení z GEN1 na GEN2 dochází k poklesu výkonu a letecké systémy budou poté napájeny pouze baterií.

DŮLEŽITÉ

Porucha GEN1 je indikována pouze v případě, když obě kontrolky blikají. Pokud bliká pouze jedna kontrolka, znamená to jinou poruchu Viz 3.13.11

Pokud dojde k selhání napájení z GEN2, neexistuje žádná přímá indikace. Protože však letadlo pracuje pouze na baterii, indikace „LOW VOLT“ se téměř okamžitě rozsvítí, což upozorní pilota na poruchu a na to, že systémové napětí kleslo pod 11,8 V.

Pokud selže GEN1 i GEN2, motor se zastaví, pokud není napájen z externího zdroje.

Postupy

Pokud svítí kontrolka NÍZKÉHO NAPĚTÍ, pak požadavek na spotřebu v síti letadla je větší než možnosti zdroje. Proto, aby kontrolka zhasla, musí být snížena spotřeba. **POZNÁMKA!** Pokud tato kontrolka svítí, znamená to také, že vyhřívaná sedadla, ventilátor topení a zdířka 12V byly automaticky vypnuty. Automaticky se opět zapnou, pokud to výkon zdroje dovolí. Pokud svítí kontrolka NÍZKÉHO NAPĚTÍ, vypněte všechny nepotřebné elektrické spotřebiče a očekávejte, že letadlové systémy vydrží maximálně 30 minut, než dojde elektrická energie.

Pokud svítí kontrolka „NÍZKÉHO NAPĚTÍ“ a motor se zastavil, pak je pravděpodobné, že oba generátory selhaly. Okamžitě aktivujte záložní spínač baterie (zvedněte červený kryt a spínač). Tím získáte elektrickou energii do systému motoru a letadla z baterie.

Pokud je to bezpečné, nastartujte motor nebo proveďte bezpečnostní přistání. Vypněte všechny nepotřebné elektrické spotřebiče a přistaňte v co nejkratším čase.

V případě selhání GEN 2 se očekává, že baterie, pokud je v dobrém stavu, poskytne 30 minut * rezervní energie pro napájení letadla, přístrojového vybavení a avioniky. Po této době mohou přestat fungovat elektrická zařízení. Buďte připraveni na vysazení motoru.

V případě selhání obou generátorů (GEN 1 a GEN 2) se očekává, že baterie, pokud je v dobrém stavu, poskytne minimálně 25 minut normálního provozu letadla.

* závisí na kapacitě / věku baterie

3.13.2 Nízké napětí

Napětí baterie systému kleslo pod bezpečnou hodnotu. Viz kapitola 3.13.1. Nepotřebné spotřebiče a napájecí zásuvka 12V budou automaticky deaktivovány.

3.13.3 Požár (červená / je-li nainstalováno)

Viz nouzový postup „Požár“ a Dodatek k letové příručce.

Systém signalizace požáru funguje tak, že je neustále kontrolován odpor speciálního kabelu namontovaného v motorovém prostoru, v prostoru pro baterie a prostoru palivového čerpadla. Tento kabel obsahuje dva vodiče. Izolace mezi nimi ztrácí své izolační schopnosti při teplotě nad 180 °C. Při překročení této teploty dojde ke zkratu. Kabel má na konci kabelu rezistor, který dává známý standardní odpor detekční smyčky.

Po sepnutí hlavního spínače kontrolka požáru třikrát blikne. To znamená, že systém provedl test detekční smyčky. Kontrolka potom při normálním stavu nesvítí.

Po zjištění poruchy detekční smyčky (např. zkrat na kostru nebo přerušený obvod) kontrolka svítí trvale červenou barvou. Je nutné provést opravu.

Pokud je detekováno nebezpečí požáru, kontrolka bude jasně blikat. Znamená to, že teplota kabelu překročila 180 °C, a může dojít k požáru. Další postup je popsán v odstavci „3.6. Požár“

3.13.4 Nízký stav paliva (červená / je-li instalováno)

Výstražná kontrolka NÍZKÉHO STAVU PALIVA se rozsvítí, jakmile v nádrži zůstane 5 litrů nebo méně použitelného paliva. Pokud se kontrolka rozsvítí, proveďte bezodkladně bezpečnostní přistání. Po přibližně 10 minutách doby letu buďte připraveni na vysazení motoru.

3.13.5 Nízký nebo vysoký tlak paliva (oranžová / je-li instalováno)

Tato kontrolka slouží k indikaci nízkého nebo vysokého tlaku paliva. Nízký tlak paliva je indikován trvalým světlem, vysoký tlak paliva blikajícím světlem.

Kontrolka se rozsvítí při spuštění, dokud tlak paliva nedosáhne požadovaného minima.

Pokud kontrolka svítí za letu, zkontrolujte množství paliva. Zapněte druhé palivové čerpadlo (pokud je k dispozici). Pokud kontrolka stále svítí a v nádrži je k dispozici dostatečné množství paliva, může to znamenat zablokovaný přívod paliva. Buďte připraveni na vysazení motoru. Proveďte bezpečnostní přistání.

3.13.6 Vyhřívání pitotovy trubice (žlutá / je-li nainstalována)

Tato indikace slouží k signalizaci poruchy tepelného okruhu vyhřívání pitotovy trubice. Kontrolka se rozsvítí, pokud pilot aktivuje vyhřívání pitotovy trubice. Pokud kontrolka po zapnutí nesvítí, vyhřívání nefunguje.

3.13.7 Indikace teploty chladicí kapaliny

Tato kontrolka se rozsvítí červeně, pokud teplota chladicí kapaliny dosáhne 120°C. Pokud kontrolka svítí, snižte výkon motoru. Pokud se teplota chladicí kapaliny neupraví, proveďte bezpečnostní přistání.

3.13.8 Indikace hladiny chladicí kapaliny (červená)

Výstražná kontrolka hladiny chladicí kapaliny se rozsvítí, jakmile hladina chladicí kapaliny v expanzní nádržce klesne pod minimální úroveň. Sledujte indikaci ukazatele teploty chladicí kapaliny a ukazatele teploty hlav válců. Zvažte přistání na nejbližším letišti. Buďte připraveni na vysazení motoru.

3.13.9 Indikace tlaku oleje (červená)

Rozsvícení kontrolky tlaku oleje signalizuje problém v systému mazání a pokles tlaku oleje na, nebo pod hodnotu 0,8 baru. Zkontrolujte na ukazateli tlaku oleje indikovanou hodnotu. Pokud ukazatel tlaku neindikuje kritickou hodnotu, sledujte tlak oleje a zvažte bezpečnostní přistání. Buďte připraveni na vysazení motoru.

3.13.10 Prokluz spojky (oranžová)

Kontrolka svítí nepřetržitě

To indikuje prokluzující spojku během předrotace.

Snižte otáčky motoru tak, aby se sladily s otáčkami rotoru, a buďte šetrnější při zvyšování výkonu.

Kontrolka bliká

Indikuje pokus o vzlet s nízkými otáčkami rotoru (nebezpečí mávání listů)

Pokud byl zahájen vzlet, okamžitě snižte výkon motoru a zastavte. Znovu aktivujte předrotátor a zvýšte otáčky rotoru na předepsanou hodnotu. Pokud nelze při předrotaci dosáhnout správného počtu otáček rotoru, přerušte vzlet.

3.13.11 Okruhy řídicí jednotky motoru LANE A, LANE B

Pokud jeden výstražná kontrolka bliká, znamená to chybu s nižší závažností, která byla detekována interními testovacími postupy řídicí jednotky. V tomto případě bude řídicí jednotka nadále fungovat normálně. V řídicí jednotce nedojde k žádnému přepnutí režimu řízení zapalování a vstřikování.

Pokud výstražná kontrolka trvale svítí, znamená to, že při interních testovacích postupech řídicí jednotky byla zjištěna závažná chyba. V tomto případě bude řídicí jednotka nadále pracovat v náhradním řídicím režimu. V případě že kontrolka trvale svítí, nejprve vypněte a znovu zapněte spínač okruhu, který vykazuje poruchu.

VAROVÁNÍ

Pokud svítí jedna kontrolka řídicí jednotky, znamená to, že příslušný řídicí okruh je mimo provoz a motor je řízen pomocí druhého okruhu. Při vypnutí nesprávného spínače řídicí jednotky dojde k zastavení motoru. Dbejte na to, abyste vypnuli správný přepínač!

Pokud se porucha objeví znovu, přistaňte na nejbližším letišti. Vzlet pouze s jedním pracujícím okruhem řídicí jednotky není povolen!

Motor běžící jen na jeden okruh funguje normálně a umožňuje dosažení plného výkonu motoru. Rozdíl je pouze v účinnosti motoru a ve skutečnosti, že řízení motoru není zálohováno.

Další pokyny uvádí příručka motoru ROTAX:

LANE A kontrolka	LANE B kontrolka	Postupy na zemi	Postupy za letu
Nesvítí	Nesvítí	Žádné - normální stav	Žádné - normální stav
Nesvítí	Bliká	Je povolen jeden přelet do servisu.	Je možný let na cílové letiště.
Bliká	Nesvítí	Je povolen jeden přelet do servisu.	Je možný let na cílové letiště.
Nesvítí	Svítí	Let je zakázán	Přistaňte *
Bliká	Bliká	Let je zakázán	Přistaňte *
Bliká	Svítí	Let je zakázán	Přistaňte *
Svítí	Nesvítí	Let je zakázán	Přistaňte *
Svítí	Bliká	Let je zakázán	Přistaňte *
Svítí	Svítí	Let je zakázán	Přistaňte *

* Využijte nejbližší příležitost k bezpečnému přistání.

V případě poruchy okruhu LANE A se na ukazateli tlaku paliva, otáček motoru a teploty chladicí kapaliny zobrazí nula a rozsvítí se výstražné kontrolky.

V případě poruchy okruhu LANE B se na ukazateli tlaku oleje a teploty oleje zobrazí nula a rozsvítí se výstražné kontrolky.

3.14 Dosažení limitních hodnot motorových parametrů

PARAMETR	INDIKACE UKAZATELE	OPATŘENÍ PRO NÁPRAVU
Teplota oleje	Horní mez nebo ve žlutém oblouku	Snižte výkon motoru a zvýšte rychlost letu. Pokud teplota neklesne, přistaňte co nejdříve.
	Dolní mez	Nechte motor zahřát na zemi.
	V dolním žlutém oblouku	To není kritické, pokud teplota oleje dosáhla normálního provozního rozsahu při vzletu nebo po vzletu.
Teplota hlav válců	Horní mez	Snižte výkon motoru a zvýšte rychlost letu. Pokud teplota neklesne, přistaňte co nejdříve.

Tlak oleje	Horní mez nebo ve žlutém oblouku	Snižte výkon motoru. Pokud stav nelze napravit, nechte provést údržbu před dalším letem.
	Dolní mez	Pokud je kombinován s jinými indikacemi, jako je stoupající teplota oleje nebo neobvyklé chování motoru, vypněte motor a proveďte bezpečnostní přistání. V případě, že se motor chová normálně, pečlivě sledujte přístroje a přistaňte na nejbližším letišti. Buďte připraveni na vysazení motoru.

3.15 Venkovní teplota vzduchu

Ukazatel poskytuje informaci o venkovní teplotě vzduchu.

3.16 Ztráta viditelnosti

V případě zamlžení oken kabiny otevřete větrací otvory a větrací okénka, abyste zajistili řádné větrání. Pokud to nepomůže nebo se průhlednost oken zhorší náhle (například po střetu s ptákem nebo výskytu námrazy), udržujte bezpečnou polohu letadla vizuálním pohledem přes boční okna nebo v případě potřeby pohledem přes otevřené větrací okénko.

Když je v bezpečné výšce, stabilizujte letadlo rychlostí 90 km/h a pokuste se ručně očistit čelní a boční okno zevnitř, popřípadě pokud je to nutné, pokuste se zlepšit výhled do boku očištěním bočního okna z vnějšku přes otevřené větrací okénko.

Pokud je dopředný výhled stále nedostatečný, pokračujte v letu v bočním skluzu. Vizuální kontakt se zemí udržujte pohledem přes otevřené posuvné větrací okénko. Proveďte bezpečnostní přistání na nejbližším vhodném místě. Skluz vyrovnejte těstě před dotykem se zemí.

3.17 Námraza na rotoru

Pokud během letu musíte zvyšovat výkon motoru pro udržení výšky a rychlosti, může to být způsobeno namrznáním rotoru. To by mohlo vést k situaci, kdy už nelze udržovat výšku ani při plném výkonu motoru. Námraza na rotoru může také způsobit silné vibrace. Pokud pozorujete některý ze znaků vzniku námrazy, proveďte bezpečnostní přistání.

3.18 Přistání s defektem pneumatiky

Přistání proveďte přímo proti větru s minimální rychlostí při doteku se zemí a pokud možno na travnaté dráze.

Pokud je přistání na zpevněné dráze nevyhnutelné, proveďte přistání přímo proti větru s minimální rychlostí při doteku se zemí.

Po přistání a zastavení rotoru vystupte a odtlačte letadlo mimo dráhu. V případě, že je nutné opustit dráhu neprodleně, je možné pojíždět pomocí motoru. Počítejte však s poškozením pneumatiky a ráfku kola.

3.19 Selhání stavění vrtule (pokud je nainstalováno)

Znatelná vada:

V případě zjevné mechanické závady, která je indikována náhlými vibracemi nebo hlukem, proveďte bezpečnostní přistání

Vrtule nedrží otáčky

Vrtule bez předchozího zásahu do ovládání vrtule změní otáčky. To se projeví obvykle neočekávanou nebo náhlou změnou otáček motoru a plnicího tlaku.

Nepožadované přestavení vrtule na jemný úhel

Otáčky se zvýší a stoupání vrtule se zastaví v plné poloze FINE. V případě potřeby snižte výkon, abyste zůstali v provozních mezích otáček motoru.

Nepožadované přestavení vrtule na hrubý úhel

Otáčky se postupně sniží, dokud se nastavení vrtule nezastaví v plné COARSE poloze. Pokud neudržíte potřebnou rychlost a výšku, proveďte bezpečnostní přistání.

Zamrznutí mechanismu stavění vrtule

Pokud máte zapnuto stavění vrtule a otáčky nelze ovladačem změnit, pokračujte podle následující tabulky:

Před vzletem	Vzlet je zakázán
Během vzletu a stoupání	Pokuste se pokračovat ve stoupání do bezpečné výšky, vraťte se na letiště a přistaňte. Pokud letadlo nestoupá, udržujte výšku a vraťte se na letiště zatáčkou s mírným náklonem.
Během horizontálního letu	V závislosti na poloze nastavení vrtule je možno pokračovat v letu k nejbližšímu letišti v případě, že můžeme současně udržovat bezpečnou rychlost a otáčky motoru v provozních hodnotách. V závislosti na poloze vrtule upravte klesání při přiblížení. Mějte na paměti, že postup nezdařeného přiblížení nebude možné pravděpodobně aplikovat.
Během klesání	V závislosti na poloze vrtule upravte klesání při přiblížení. Mějte na paměti, že postup nezdařeného přiblížení nebude možné pravděpodobně aplikovat.
Během přistání	Pokračujte v plánovaném přiblížení. Pokud vrtule snižuje rychlost klesání a máte obavu, že budete na přistání dlouzí, vypněte motor.

3.20 Alternativní způsob zastavení motoru

Pokud motor pokračuje i po vypnutí spínačů LANE A a LANE B, použijte jednu z následujících alternativních metod:

Uzavřete uzavírací ventil paliva a počkejte, až se motor zastaví kvůli nedostatku paliva.

nebo

Vypněte hlavní vypínač a deaktivujte primární i sekundární elektrické palivové čerpadlo. Motor bude se zastaví přibližně po 30 – 60 sekundách pro nedostatek paliva.

OBSAH

ČÁST 4 - NORMÁLNÍ POSTUPY

4.1	Rychlosti pro bezpečný provoz	59
4.2	Příprava k letu	59
4.3	Předletová prohlídka	59
4.4	Před vstupem do kabiny	63
4.5	Před spouštěním motoru	64
4.6	Spouštění motoru	64
4.7	Pojíždění, motorová zkouška, úkony na vyčkávacím	65
4.8	Před vzletem	68
4.9	Vzlet	70
4.10	Stoupání	70
4.11	Cestovní let	71
4.12	Klesání	71
4.13	Přiblížení	71
4.14	Přistání	72
4.15	Postup nezdařeného přiblížení	72
4.16	Po přistání	73
4.17	Vypnutí motoru	74
4.18	Parkování	74
4.19	Postup pro vzlet z krátké plochy	75
4.20	Let o minimální rychlosti a následné zvýšení rychlosti	75
4.21	Let za podmínek srážek	75
4.22	Let s demontovanými dveřmi	76
4.23	Vypnutí motoru za letu a spouštění motoru za letu	76
4.24	Vysazování parašutisty (pokud je předpisy povoleno)	77
4.24.1	Personální požadavky	77
4.24.2	Technické požadavky	77
4.24.3	Plánování před seskokem	77
4.25	Postupy pro snížení hluku	78



ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

Tato část obsahuje položky kontrolního seznamu, pokyny a postupy pro provoz vírníku. Rozhodnutí pilota nemusí být v individuálních situacích v souladu s následujícími postupy, pokud to vyžaduje bezpečnost provedení letu.

4.1 Rychlosti pro bezpečný provoz

Stoupání	116 km/h (70 mph, 60 KIAS) IAS
Rychlost pro nejlepší stoupavost/nejllepší vytrvalost	100 km/h (60 mph, 50 KIAS) IAS
Rychlost pro nejdelší dolet	110 km/h (70 mph, 60 KIAS) IAS
Rychlost přiblížení	100 km/h (60 mph, 50 KIAS) IAS

4.2 Příprava k letu

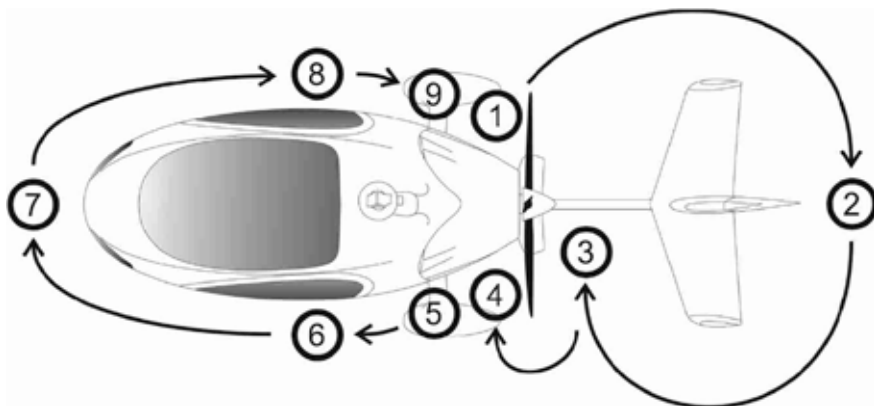
Pilot musí být obeznámen s omezeními letadla podrobně uvedenými v ČÁSTI 2 této příručky a musí řádně provést plánování letu s ohledem na požadované právní aspekty, jakož i s ohledem na ČÁST 5 „VÝKONNOST“ a ČÁST 6 „HMOTNOST A VYVÁŽENÍ“ této příručky. Pro bezpečný provoz je použití kontrolních seznamů podle této příručky povinné.

4.3 Předletová prohlídka

Všechny denní nebo předletové prohlídky jsou vizuální a nenahrazují profesionální kontrolu a údržbu. Následující kontrolní seznam platí pro standardní vybavení vírníku Cavalon.

Nezapomeňte, že v závislosti na instalovaném volitelném vybavení mohou předletové kontroly zahrnovat další položky podle dodatku k letové příručce dodávaného s volitelným vybavením. Je vhodné, aby si vlastník / provozovatel vírníku sestavil svůj vlastní kontrolní seznam vhodný pro jeho konkrétní konfiguraci.

Předletová kontrola je rozdělena do 9. stanovišť, která jsou uspořádána jako obchůzka vírníku ve směru hodinových ručiček, aby tak poskytla logický a sekvencí pořádek s cílem minimalizovat riziko vynechání nebo přehlédnutí některých položek.



Následující kontroly musí být provedeny před každým letem. Je-li však vírník užíván pouze jediným pilotem nebo je-li provozován uvnitř organizace, ve které jsou kontroly prováděny pod dohledem kvalifikované osoby, mohou být kontroly, jež jsou v seznamu označeny symbolem „O“, prováděny pouze na začátku každého letového dne.

Před prohlídkou zevnějšku

- ☐ Odebrání vzorku paliva
- ☐ Sníh/led (je-li přítomen)Odstraněn
- Dokumenty Zkontrolovány, kompletní

Vnější kontrola

Stanoviště 1 (motor, pravá strana)

- Horní kryt motoru Otevřít
- ☐ Před protočením vrtule: Vyjmout klíč ze spínací skříňky, Zkontrolovat přepínače LANE A, LANE B VYPNUTO
- ☐ Kontrola množství motorového oleje Zkontrolovat, případně doplnit
- ☐ Uzávěr olejové nádrže Uzavřen a zajištěn
- ☐ Hladina chladicí kapaliny Zkontrolovat množství, případně doplnit, a zkontrolovat uzávěr nádržky.
- Chladič oleje a hadice Vše čisté, žádné úniky oleje, koncovky hadic dotaženy.
- Výfukový systém Žádné trhliny.
- Spodní kryt motoru Správně nainstalován, všechny zámky zajištěny.
- Externí generátor Řádně upevněný, klínový řemen správně napnutý a v dobrém stavu
- Kontrola motorového prostoru Veškeré vybavení je upevněno, není patrné žádné poškození

Stanoviště 2 (stabilizátor)

- ☐ Celkový stav stabilizátoru Zkontrolovat
- Upevnění stabilizátoru Zkontrolovat
- Lanka směrového kormidla Napnutí, uchycení
- Horní ložisko směrového kormidla Bez nadměrné vůle

Stav a čistota listů rotoruZkontrolovat
Koncovky listů rotoru Upevněny

Stanoviště 3 (nosník ocasních ploch a vrtule)

- Ochranný plastový kryt nosníku ocasních ploch Žádné nadměrné opotřebení
Stav a čistota vrtuleZkontrolovat
Náběžná hrana a konce listů vrtuleBez poškození
Vrtulový kužel (je-li instalován) Připevněn, bez poškození
Stavění vrtule (je-li instalována)Zkontrolovat

Stanoviště 4 (motor, levá strana)

- Rám motoru zadní strana / svařované spoje.....Žádné trhliny, žádné deformace
Chladič oleje a hadice Vše čisté, žádné úniky oleje, koncovky hadic dotaženy.
Výfukový systémŽádné trhliny.
Spodní kryt motoruSprávně nainstalován, všechny zámky zajištěny.
Chladič a hadice chladičů kapaliny Čisté, žádné netěsnosti,
a elektrický ventilátor..... koncovky hadic dotaženy.
Kontrola motorového prostoru Veškeré vybavení je upevněno
není patrné žádné poškození
Horní kryt motoru..... Zavřít

Stanoviště 5 (hlavní podvozková noha, levá strana)

- Stav pláště levého hlavního podvozkového kola.....Zkontrolovat
Tlak v pneumatice, protiskluzová značka.....Zkontrolovat
- Brzda, upevnění brzdového kotouče (4 šrouby) a upevnění kola Zkontrolovat
- Uchycení kola..... Zkontrolovat
Kryt kola a jeho uchyceníZkontrolovat
Uchycení hlavní podvozkové nohy.....Zkontrolovat
Tlumiče vibrací (2x).....Zkontrolovat
Prvky řízení rotoru Bez výrazné vůle a zajištěno
- Čep vahadla listů rotoru (hlava čepu)..... Vyzkoušet otočení čepu
Čep vahadla listů rotoru (matka čepu).....Zajištěno závlačkou

Stanoviště 6 (místo pro pasažéra, levá strana)

- Levá řídicí páka Zkontrolovat nebo odstranit
- Levá řídicí páka (pokud je nainstalována) Čepy upevněny,
el. vodiče zkontrolovat



- Stav skořepiny..... Zkontrolovat
- Volné předměty Odstraněny/zajištěny
- Bezpečnostní pásy Pevně uchyceny
- Závěsy dveří..... Čepy na místě a zajištěny
- Dveřní okénko Zkontrolovat, žádné trhliny
- Snímač statického tlaku Čistý a průchozí
- Navigační světlo (je-li nainstalováno)..... Zkontrolovat
- Zábleskové světlo (je-li nainstalováno) Zkontrolovat
- Protisrážkový maják (je-li nainstalován) Zkontrolovat

Stanoviště 7 (přední část trupu, čelní sklo)

- Celkový vzhled V pořádku
- Kryt pitotovy trubice..... Sejmout
- Pitotova trubice..... Čistá, průchozí
- Parkovací zajištění rotoru (je-li dostatečný tlak rotorové brzdy)..... Sejmout
- Čelní sklo – stav a čistota Zkontrolovat, žádné trhliny
- Stav předového kola a tlak v pneumatice Zkontrolovat
- Přístávací světlo, před a kryt podvozku Zkontrolovat čistotu a upevnění
- Vstupní vzduchové otvory Žádné cizí předměty

Stanoviště 8 (kabina, pravá strana)

- Snímač statického tlaku Čistý a průchozí
- Tlak rotorové brzdy..... min. 6 bar
- Páka přípustí plynu..... Zkontrolovat funkčnost, plný rozsah pohybu
- Páka brzdy a její zajištění Zkontrolovat funkčnost a stav
- Pedály a ovládací lanka Zkontrolovat
- Šrouby a matice řídící páky na pravé straně Zajištěny
- Stav skořepiny vírniku..... Zkontrolovat
- Volné předměty Odstraněny/zajištěny
- Závěsy dveří..... Čepy na místě, žádné trhliny
- Dveřní okénko Zkontrolovat, žádné trhliny
- Navigační světlo (je-li nainstalováno)..... Zkontrolovat
- Zábleskové světlo (je-li nainstalováno) Zkontrolovat
- Protisrážkový maják (je-li nainstalován) Zkontrolovat

Stanoviště 9 (hlavní podvozková noha, pravá strana)

- Stav pláště levého hlavního podvozkového kola..... Zkontrolovat
- Tlak v pneumatice, protiskluzová značka..... Zkontrolovat
- Brzda, upevnění brzdového kotouče (4 šrouby) a upevnění kola Zkontrolovat
- Uchycení kola..... Zkontrolovat
- Kryt kola a jeho uchycení Zkontrolovat
- Uchycení hlavní podvozkové nohy..... Zkontrolovat
- Vstup chladicího vzduchu..... Volný bez průchozí
- Tlumiče vibrací (2x)..... Zkontrolovat
- Náhon předrotace..... Kolíky (2x) na místě
- Prvky řízení rotoru Bez výrazné vůle a zajištěno
- Stav ložiska rotoru..... Zkontrolovat
- Stav předrotátoru a brzdy rotoru Zkontrolovat
- Čep vahadla listů rotoru (hlava čepu) Vyzkoušet otočení čepu

- Čep vahadla listů rotoru (matka čepu) Zajištěno závlačkou
- Dorazy rozsahu houpání listů rotoru Zkontrolovat
- Rotorová hlava v části uchycení listů Zkontrolovat
- Šrouby spojující listy rotoru s centrální částí Všechny instalovány a utaženy
- Vnitřní krytky listů Upevněny

UPOZORNĚNÍ

Hlavní čep rotoru se musí dát otočit rukou!

4.4 Před vstupem do kabiny

Množství paliva a uzavřené víčko Zkontrolovat

Místo pasažéra:

Spolucestující Poučen a připoután

Volné předměty Odstraněny

Bezpečnostní pásy Zapnuty a dotaženy

Úložné přihrádky Zavřeny a zajištěny

Dveře Zavřeny a zajištěny

Tlak brzdy rotoru Zkontrolovat / nastavení BRAKE min. 6 bar

Parkovací zajištění rotoru Odstraněno a uloženo

Místo pilota:

Volné předměty Odstraněny

Předměty v odkládací schránce Zajistit

DŮLEŽITÉ

Při kontrole hladiny oleje by měla být hladina oleje v horní polovině (mezi značkou „50%“ a „max“) a nikdy nesmí na měrce oleje klesnout pod značku „min.“ Před dlouhými lety by měl být doplněn olej tak, aby hladina oleje dosáhla značky „max“.

Nedolévejte olej nad značku „max“. Přebytkový olej uniká z motoru odvodušňovacím systémem.

Rozdíl mezi značkou max. a min. je 0,45 litru.

Spotřeba oleje je max. 0,06 l/h.

UPOZORNĚNÍ

Nikdy nezavírejte dveře uchopením za plexisklo. Hrozí poškození.

VAROVÁNÍ

U zavazadel uložených za sedadly cestujících není zajištěno žádné omezení jejich svislého pohybu. Za normálních okolností je svislý pohyb zavazadla omezen zužujícím se prostorem za sedadly.

Pilot je povinen zajistit všechna zavazadla v kabině vírníku tak, aby neomezovaly ovládání vírníku a aby se v případě nehody nemohly uvolnit.

4.5 Před spouštěním motoru

Pedály	Nastaveny a zajištěny
Nastavení sedadla.....	Nastaveno, dotaženo
Bezpečnostní pásy	Zapnuty a utaženy
Řízení	Volné
Dveře.....	Zavřeny a zajištěny

4.6 Spouštění motoru

Uzavírací ventil paliva	Otevřený a zajištěná poloha
Parkovací brzda	Zabrzděno
Hlavní vypínač.....	ON - Zapnuto

Poznámka. Kontrolka GEN 3 svítí (je-li ve výbavě)

Poznámka. Kontrolka LOW VOLT krátce bliká nebo svítí

Poznámka. je slyšet bzučení elektrického palivového čerpadla.

Čerpadlo 2 - zapnuto

Poznámka. Po zapnutí čerpadla je slyšet zvýšení intenzity bzučení palivových čerpadel.

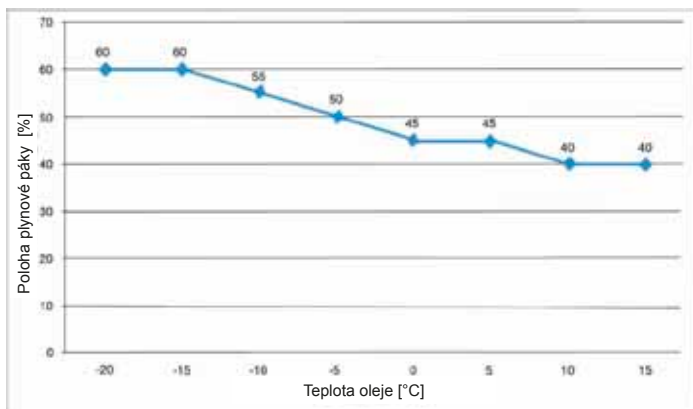
Stavitelná vrtule (pokud je instalována)..... přepnout na FINE

Záblesková světla (pokud jsou nainstalována).....ON - Zapnuto

Oba přepínače LANE A a LANE B) ZAPNOUT

Kontrolky LANE A a LANE B svítí. Kontrolky zhasnou asi 3 vteřiny po spuštění motoru.

Pro snadné spuštění nastavte páku přípusti podle níže uvedeného grafu, v závislosti na okolní teplotě. Přesné nastavení není kritické.



Volnost prostoru vrtule..... Volno
Startér (pravou rukou, levou rukou držet páku připusti a brzdu)..... Zapnout

Podržte startér, dokud motor nenastartuje. Maximálně však 10 sekund. Obvykle se motor nastartuje okamžitě. V případě neúspěšného pokusu o spuštění zkontrolujte všechny příslušné ovladače. Před opakovaným spouštěním vyčkejte nejméně 20 sekund, než vychladne baterie a startér.

Po spuštění

Páka připusti uberte po rozběhnutí plyn podle potřeby

Tlak oleje před zvýšením otáček motoru musí být min. 3,0 bar

Hodnoty všech motorových přístrojů V provozních hodnotách

Druhé palivové čerpadlo (čerpadlo 2) Vypnout

Zapnutí generátoru (dobíjení)..... Zvýšit otáčky motoru nad 2400 ot/min a počkat 8 sekund

Elektronický rychloměr a výškoměr Zapnout

Avionika / Radio / Intercom Zapnout

Výškoměr Nastavit

VAROVÁNÍ

Nikdy se nesnažte spouštět motor, jestliže se v těsné blízkosti vrtule nacházejí osoby anebo předměty. Vždy spouštějte motor, jen pokud sedíte na sedadle pilota a máte pod kontrolou ovladač brzdy a připusti motoru. Nikdy nespouštějte motor když pokud nesedíte uvnitř kokpitu (letadlo se po nastartování motoru může dát do pohybu a může vás vážně zranit při střetu s točící se vrtulí).

4.7 Pojždění, motorová zkouška, úkony na vyčkávacím

Během pojíždění nepřekračujte rychlost 15 km/h což je přibližně rychlost běhu. Vírník ovládejte citlivým vychýlením nožního řízení. V případě potřeby použijte opatrně brzdy. Před bržděním vždy stáhněte plyn na volnoběh. Řídící páku během pojíždění

udržujte bez náklonu v poloze plně potlačeno. Při pojiždění na nerovném terénu buďte obzvláště opatrní. Řídící páku držte pevně, abyste zabránili výhybkám rotorové hlavy do krajních poloh a nárazům do dorazů.

Při pojiždění za snížené viditelnosti, zapněte přístávací světlomet.

Motorovou zkoušku provádějte pokud možno proti směru větru a vždy na místech, kde nikoho neohrozíte a kde co nejméně omezíte ostatní letecký provoz.

Zahřívajte motor při otáčkách 2000 ot/min po dobu 2 minut. Zvyšte otáčky na 2500 ot/min a zahřívajte motor, dokud teplota oleje nedosáhne 50°C.

Teplota oleje a ostatní hodnoty motorových přístrojů musí být v provozním rozsahu.

Motorová zkouška:

Otáčky 2 500 ot/min

Vypnout okruh LANE A..... Pokles max. 250 ot/min
výstražná kontrolka LANE A svítí

Počkat 15 sekund

Zapnout okruh LANE A.....kontrolka zhasne do 3 sekund.

Vypnout okruh LANE B Pokles max. 250 ot/min,
výstražná kontrolka LANE B svítí

Počkat 15 sekund

Zapnout okruh LANE Bkontrolka zhasne do 3 sekund.

Spínače LANE A a LANE B ovládejte pravou rukou, zatímco levou rukou držíte páku přípusti a brzdu.

Stáhněte plyn na 2 000 ot/min

Tuto kontrolu opakujte při 4500 ot./min., nebo při takových otáčkách, při kterých ještě udržíte vírník na brzdách.

Když je okruh LANE A nebo LANE B vypnutý, motor musí běžet normálně, po znovu zapnutí okruhu výstražná kontrolka musí zhasnout do 3 sekund.

DŮLEŽITÉ

Okruhy LANE A a LANE B mají vstupy z různých snímačů. Během kontroly okruhu zapalování se některé hodnoty motorových přístrojů nezobrazují.

Pokud je okruh LANE A vypnutý a LANE B zapnutý neindikují se následující hodnoty:

- Teplota chladicí kapaliny
- Teplota výfukových plynů
- Teplota okolí
- Poloha páky plynu

Pokud je okruh LANE B vypnutý a LANE A zapnutý neindikují se následující hodnoty:

- Teplota oleje
- Tlak oleje

Kontrola palivového čerpadla

Primární palivové čerpadlo nelze vypnout, jeho okruh je zapínán klíčkem prostřednictvím spínací skříňky.

Nízký tlak paliva je signalizován rozsvícením červené kontrolky. Nadměrný tlak paliva je signalizován blikáním červeně.

Pokud je zapnuto jedno nebo obě čerpadla, kontrolka musí zůstat zhasnutá.

Kontrola stavění vrtule..... (pokud je nainstalovaná) (viz 9-1.4.3)
Ovladač stavění vrtule..... nastavit na FINE (max. otáčky).
Elektronické primární letové přístroje (pokud jsou nainstalovány) Ukazují

Zkontrolovat, že indikace gyrokompasu odpovídá magnetickému kompasu a že ostatní indikace jsou normální.

Poloha páky přípusti Volnoběh
Varovné a výstražné kontrolky Vše OK
Letové přístroje / výškoměr OK/nastaveno
Navigační světla a protikolizní světla Podle potřeby
Druhé palivové čerpadlo (čerpadlo 2) Zapnuto
Dveře..... Zavřeny, zajištěny
Prostor přiblížení, dráha Volno
Hlášení Vstup na dráhu

Noční lety:

Lety v noci jsou v České Republice zakázány

UPOZORNĚNÍ

Pokud průhled z kabiny zhoršuje zamlžení oken nebo kapky deště, zajistěte očištění oken před vzletem. V případě nutnosti vypněte motor, vystupte a okna očištěte.

4.8 Před vzletem

- Směr a rychlost větru
- Pravou rukou udržujte řídicí páku v poloze plně potlačeno.
- Levou rukou přepněte pneumatický volič do polohy FLIGHT a uchopte zpět brzdovou páku.
- Držte brzdu, ale nezajišťujte západku.
- Držte brzdu a zvyšte otáčky na 2 000 ot/min.
- Aktivujte a držte spínač předrotátoru. Chcete-li snížit boční sílu v řídicí páce během předrotace, řídící páku mírně přitáhněte dozadu a doprava.
- Vyčkejte, než se pneumatická spojka přestane prokluzovat (otáčky rotoru se stabilizují na hodnotě okolo 110 otáček). Je-li to nutné pro udržení otáček v zeleném poli, popřípadě pro zabránění zastavení motoru, na okamžik uvolněte tlačítko předrotátoru a dalším stisknutím zapněte předrotátor a udržujte otáčky motoru.
- Opatrně přidávejte plyn, zvyšujte otáčky rotoru na otáčky potřebné pro vzlet.
- Minimální otáčky rotoru pro vzlet – 200 ot/min.
- Maximální dosažitelné otáčky rotoru - 320 ot/min.
- Mezi otáčkami rotoru 280 ot/min a 320 ot/min je možné, že vysoký tah vrtule způsobí dopředný pohyb vírníku se zabrzděnými a zablokovanými koly. Záleží na vlastnostech povrchu dráhy a na zatížení vírníku. Pokud se začne vírník pohybovat se zabrzděnými koly, snižte výkon motoru! Pokud otáčky rotoru nepostačují pro vzlet, přerušete předrotaci a zrušte vzlet. V případě, že bude prokluzovat spojka (kontrolka CLUTCH svítí) snižte výkon motoru a přizpůsobte otáčky motoru otáčkám rotoru.
- Po dosažení požadovaných otáček rotoru uvolněte tlačítko předrotátoru.
- Zlehka přitáhněte knipl do plné zadní polohy (pohyb by měl trvat přibližně 1 sekundu), Viz 4.9
- V silném protivětru se připravte na zvednutí příďového kola a na nutnost mírného potlačení, které udrží příďové kolo v poloze pro vzlet!
- Uvolněte brzdu kola beze změny nastavení plynu
- Sledujte otáčky rotoru a postupně přidávejte plyn.
- Pokud kontrolka prokluzu spojky (CLUTCH) bliká, zkontrolujte otáčky rotoru. Pokud jsou otáčky rotoru nedostatečné, přerušete vzlet.

VAROVÁNÍ

Před zapnutím předrotátoru zkontrolujte volnost prostoru.

VAROVÁNÍ

Před uvolněním brzdy se přesvědčte, že je řídicí páka je v poloze přitaženo. Pokus o vzlet s nepřitaženou řídicí pákou může vést z vážné havárie vírníku.

VAROVÁNÍ

Motor 915iS disponuje vysokým výkonem. To se projeví prudkým zrychlením a vzletem po velmi krátkém rozjezdu.

Vzlet s nízkými otáčkami rotoru a vysokým tahem motoru způsobí prohnutí listu rotoru směrem dolů a střet listů rotoru s vrtulí, se směrovkou nebo se zemí.

Dbejte na to, abyste měli vysoký výkon motoru a řízení vírníku vždy pod kontrolou!

VAROVÁNÍ

V případě, že počet otáček rotoru klesne pod hranici zeleného pole, velmi opatrně snižte dopřednou rychlost. Nepřítahujte prudce řídicí páku. Buďte opatrní! Listy rotorů se s nízkými otáčkami rotoru mohou prohnout a způsobit drahé poškození letadla!
V případě pochybností přerušete vzlet.

UPOZORNĚNÍ

Nezapínejte předrotátor při vysokých otáčkách motoru a neroztáčejte rotor nad povolené otáčky. Mohlo by dojít k poškození mechanismu předrotátoru.

UPOZORNĚNÍ

Vyvarujte se nadměrného přetížení mechanismu předrotátoru.
V případě zastavení motoru dočasně uvolněte tlačítko předrotátoru. Pokud je spojka zapnutá, nemanipulujte prudce s pákou plynu!

UPOZORNĚNÍ

Nepokoušejte se přitáhnout řídicí páku, pokud je předrotátor zapnutý a pod zatížením. Klouby náhonu předrotátoru by byly extrémně namáhány a mohlo by dojít k poškození mechanismu předrotátoru.

DŮLEŽITÉ

Vzlety provádějte proti větru a co možná nejmenší boční složkou.

DŮLEŽITÉ

Předrotátor lze zapnout jen v případě, když je řídicí páka v poloze plně potlačeno. Tímto opatřením je znemožněno zapnutí předrotátoru během letu.

VAROVÁNÍ

V případě poruchy předrotátoru zrušte vzlet a odstraňte poruchu. NEPOKOUŠEJTE se roztočit rotor rukou. Točící se vrtule představuje značné riziko.

4.9 Vzlet

- Zkontrolujte, zda motor dosáhl plného výkonu pro vzlet. V opačném případě přerušte vzlet.
- Pokud zahájíte rozjezd s vysokými otáčkami rotoru (280 - 320) a s řídící pákou v poloze plně přitaženo, je vírník bržděný vztlakem na dozadu skloněném rotoru. Aby vírník vzlétl, musí zrychlit na cca 80 km/hod (v závislosti na vzletové hmotnosti) a současně musí rotor dosáhnout potřebných otáček pro vzlet (v závislosti na vzletové hmotnosti). Pokud má rotor vysoké otáčky, potřebujete zvýšit dopřednou rychlost. Povolte řídící páku přibližně do střední polohy. Tím se zmírní brždění vírníku rotorem a vírník začne zrychlovat. Velmi pozorně sledujte otáčky rotoru a ujistěte se, že se zvyšují! Pokud je řídící páka příliš ve předu, otáčky rotoru se sníží a může dojít k vážné nehodě!
- Jakmile se zvedne před vírníku, snažte se udržet předový podvozek cca 10–15 cm nad zemí přiměřenými pohyby řídící páky.
- Minimalizujte postranní snos patřičným užitím kniplu, a to vždy na stranu proti větru.
- Udržujte tuto polohu, dokud nevzroste rychlost a vírník se neodpoutá od země.
- Využijte přízemního efektu k získání potřebné rychlosti.

CSP / VPP (vrtule stálých otáček / vrtule s nastavitelným úhlem náběhu):
V případě instalované za letu stavitelné vrtule se pro správné nastavení výkonu a manipulačních postupů podívejte na odpovídající dodatek k letové příručce v části 9.

VAROVÁNÍ

Vírníky jsou plně ovladatelné i při velmi nízkých rychlostech bez zjevných známek utržení proudnic nebo měknutí řízení, jak je běžné u klasických letadel. Přesto však lety „za hranici křivky výkonu“ mohou mít fatální důsledky jak během startu, počátečního stoupání, tak i v jakýchkoliv jiných manévrech v blízkosti země. Před každým stoupáním nejprve získejte rychlost potřebnou pro bezpečné provedení požadovaného manévru.

4.10 Stoupání

- Počáteční stoupání proveďte na bezpečné rychlosti a upravte vyvážení.
- Nastavte páku plynu na maximální výkon pro start.

UPOZORNĚNÍ

Plný vzletový výkon bude vyžadovat správné vychýlení směrového kormidla tak, aby se vyrovnaly síly vznikající od reakčního a momentu vrtule a od momentu tahu.

- Zkontrolujte motorové přístroje a respektujte časové omezení možného využití maximálního výkonu motoru.
- V bezpečné výšce vypněte druhé palivové čerpadlo.
- Po dosažení bezpečné výšky může být další stoupání provedeno na rychlosti Vy a pro snížení hluku může být snížen výkon.
- Po dosažení požadované výšky vyrovnejte vírník a snižte výkon.

CSP / VPP (vrtule stálých otáček / vrtule s nastavitelným úhlem náběhu):
V případě instalované za letu stavitelné vrtule se pro správné nastavení výkonu a manipulačních postupů podívejte na odpovídající dodatek k letové příručce v části 9.

4.11 Cestovní let

- Upravte nastavení výkonu na hodnotu v rozsahu nejvyššího povoleného stálého výkonu.
- Upravte vyvážení.

CSP / VPP (vrtule stálých otáček / vrtule s nastavitelným úhlem náběhu):
V případě instalované za letu stavitelné vrtule se pro správné nastavení výkonu a manipulačních postupů podívejte na odpovídající dodatek k letové příručce v části 9.

4.12 Klesání

- Uberte výkon a snižte před vírníku.
- Upravte vyvážení.

CSP / VPP (vrtule stálých otáček / vrtule s nastavitelným úhlem náběhu):
V případě instalované za letu stavitelné vrtule se pro správné nastavení výkonu a manipulačních postupů podívejte na odpovídající dodatek k letové příručce v části 9.

4.13 Přiblížení

- Zapněte druhé palivové čerpadlo (čerpadlo 2)
- Nastavte úhel za letu stavitelné vrtule (je-li instalována) na FINE.
- Zkontrolujte, zdali nesvítí žádná varovná či signalizační kontrolka.
- Zkontrolujte, zdali všechny přístroje vykazují hodnoty v rozsahu pro normální provoz.
- Zkontrolujte, zdali je brzda podvozkových kol odblokována.
- Udržujte rychlost pro přiblížení.
- Úhel sestupu upravujte změnou výkonu motoru.

VAROVÁNÍ

Doporučuje se začít provádět přiblížení v takové vzdálenosti, kdy je přistávací plocha na dokluz v případě nenadálého vysazení motoru.

4.14 Přistání

- Srovnejte vírník užitím nožního řízení (pedálů) a opravte boční snos přiměřeným
- Udržujte správnou rychlost pro přiblížení až do výšky přibližně 5 m nad dráhou.
- Proveďte podrovnání blízko zemi, protože rychlost bude prudce klesat.
- Nechejte vírník dosednout nejprve na hlavní podvozek s přidí zvednutou mírně nad zemí.
- Držte předové kolo těsně nad zemí a nechejte jej klesnout s nožním řízením srovnaným v neutrální poloze při co možná nejnižší rychlosti.
- Držte knipl v přitažené poloze, dokud dopředná rychlost neklesne na úroveň rychlosti chůze. Poté, je-li zapotřebí, použijte brzdy.

UPOZORNĚNÍ

Pokud dojde po přistání k dotyku předového kola, které je vychýleno vpravo nebo vlevo, s povrchem dráhy, dojde k prudké změně směru pohybu vírníku. To může mít za následek převrácení vírníku.

Vždy před dotykem předového kola se zemí srovnejte nožní řízení do neutrálu.

UPOZORNĚNÍ

Při přistání za silného protivětru nepoužívejte brzdy, aby nedošlo k převrácení vírníku dozadu. Začne-li vírník projevovat tendenci k couvání, podle potřeby srovnejte rotor více do horizontální polohy a zvyšte výkon motoru, je-li to nezbytné.

4.15 Postup nezdařeného přiblížení

- Přidejte plný plyn. Vyrovnajte případné bočení na stranu a srovnejte vírník užitím nožního řízení (pedálů).
- Získejte potřebnou rychlost horizontálním letem.
- Stoupejte na rychlosti pro bezpečné nebo nejučinnější stoupání a upravte vyvážení.

CSP / VPP (vrtule stálých otáček / vrtule s nastavitelným úhlem náběhu): V případě instalované za letu stavitelné vrtule se pro správné nastavení výkonu a manipulačních postupů podívejte na odpovídající dodatek k letové příručce v části 9.

4.16 Po přistání

- Potlačte knipl maximálně dopředu, abyste vyrovnali rotor do horizontální polohy, nejpозději když otáčky rotoru opouštějí rozsah stanovený zeleným obloukem. Buďte připraveni na snížený odpor rotoru.
- Vychyľte knipl mírně na stranu proti větru, abyste udrželi rotor ve vodorovné poloze.
- Během snižování otáček rotoru neustále upravujte boční vychýlení kniplu podle potřeby.
- Přepněte pneumatický volič do polohy BRAKE a levou rukou opět uchopte brzdu hlavního podvozku.
- Zvyšte účinnost rotorové brzdy nastavením vyvážení do polohy „těžký na ocas“. Sledujte ukazatel tlaku.
- Pojíždějte opatrně a snažte se nepřekračovat rychlost chůze. Při zatačení mějte na paměti relativně vysoko postavené těžiště vírníku.
- Neopouštějte vírník, dokud se motor i rotor úplně nezastaví.

VAROVÁNÍ

Při pojíždění v blízkosti osob nebo překážek mějte na paměti točící se rotor i vrtuli. Rychle se točící rotor je téměř neviditelný, ale má dost energie, aby dokázal usmrtit člověka.

UPOZORNĚNÍ

Z technického hlediska je lepší zastavit rotor v poloze, kdy jsou listy souběžné s podélnou osou vírníku. Polohu rotoru případně upravte současným stisknutím tlačítka předrotátoru a tlačítka OVERDRIVE. Při pojíždění se snažte vyvarovat prudkým nebo trhaným užitím nožního řízení.

DŮLEŽITÉ

Doporučuje se nechat rotor dotočit až do úplného zastavení s vírníkem stojícím na místě. Přesto, abyste uvolnili startovací dráhu co nejrychleji, je možné pojíždět s dotáčejícím se rotorem. V tomto případě však buďte připraveni na efekt vlivu relativního větru na postupujícím a ustupujícím listu rotoru, kompenzujte jej patřičným vychýlením kniplu na stranu a upravte rychlost pojíždění tak, aby nedocházelo kmitání listů rotoru.

4.17 Vypnutí motoru

Přístup plynu	Volnoběh
Parkovací brzda	Zabrzdit
Ochlazení turbodmychadla 2 000 ot/min.....	2 minuty
Druhé palivové čerpadlo (čerpadlo 2)	Vypnout
Přístroje/Rádio/Interkom/Světla (kromě ACL / zábleskového majáku)...	Vypnout
Oba vypínače LANE A a LANE B	Vypnout
Zábleskový maják (je-li instalován)	Vypnout
Přídavné chlazení.....	Podle potřeby
Hlavní vypínač.....	Vypnout, klíč vyjmout

DŮLEŽITÉ

Ochlazování motoru za normálních podmínek během klesání a poježdění stačí k tomu, aby bylo možné motor bezpečně vypnout hned, jak letadlo zastaví. Při zvýšených provozních teplotách ochlazujte motor po dobu nejméně 2 minut. Vždy dodržujte doporučení pro chlazení motoru, která jsou uvedena v příručce pro obsluhu motoru ROTAX.

DŮLEŽITÉ

Vzhledem k uspořádání systému chlazení motoru, může být chlazení na zemi neúčinné. V tomto případě postavte vírník proti směru větru tak, aby vzduch přirozeně proudil do vstupních otvorů pro vzduch.

4.18 Parkování

- Nasadte parkovací zajištění rotoru.
- Zajistěte vírník proti pohybu užitím brzd a založte klíny, je-li to potřeba.
- Dvakrát zkontrolujte, jsou – li spínače LANE A a LANE B v poloze vypnuto a klíčky jsou vyjmuty.
- Nasadte ochranný kryt, je-li k dispozici nebo zapotřebí.

DŮLEŽITÉ

Vyvarujte se dlouhodobého stání vírníku s prázdnými nádržemi. Může to způsobit zvýšení obsahu kondenzované vody v nádrži a vést ke smršťování gumového těsnění.

4.19 Postup pro vzlet z krátké plochy

Krátký vzlet s velkou rychlostí otáček rotoru při předrotaci způsobuje vysoké zatížení mechanismu předrotátoru a vyžaduje upravený postup. V důsledku toho se vzlety z krátkých ploch a s velkou rychlostí otáček rotoru při předrotaci provádějí pouze po odpovídajícím výcviku a pouze v případě potřeby.

- Proveďte normální postup vzletu až po zapnutí předrotátoru.
- Opatrně zvyšujte výkon motoru na maximum, což umožní získat otáčky rotoru až 320 ot/min (V závislosti na hmotnosti letadla a brzdných podmínkách povrchu dráhy. Při nižší hmotnosti letadla nebo za zhoršených brzdných podmínek může letadlo klouzat dopředu se zablokovánými brzdami kol). V případě prokluzování spojky (kontrolka CLUTCH) snižte výkon tak, aby se sladily otáčky motoru a rotoru.
- Mírně přitáhněte řídicí páku (což uvolní před rotátor), uvolněte brzdu kola bez snížení výkonu motoru
- Jak se letadlo zrychluje, přitáhněte postupně řídicí páku tak, aby se zvyšovaly otáčky rotoru. Nedopusťte snižování otáček rotoru!
- Po vzletu vírníku mírným potlačením zvýšte rychlost
- Ø Rychlostí V_y stoupejte bez bočního skluzu.

4.20 Let o minimální rychlosti a následné zvýšení rychlosti

- Uberte výkon až na volnoběh a snižujte rychlost jemným přitažením kniplu.
- Udržujte dostatek dopředné rychlosti pro správné fungování směrového kormidla.
- Směrové kormidlo získá opět účinnost, jakmile se zvýší rychlost anebo tah vrtule.
- Pro vybrání snižte předtím mírně pod horizont a naberte rychlost se současným přidáním plynu.

4.21 Let za podmínek srážek

Prolétávání srážkových oblastí je pro pilota náročnější než běžný let. Déšť nebo jiné srážky mohou mít negativní vliv na letovou výkonnost vírníku. Letové vlastnosti mohou být mírně nebo v extrémních situacích drasticky ovlivněny srážkami. Především je třeba očekávat:

- Zmenšení nebo ztráta viditelnosti způsobená mokřými a/nebo zamlženými okny
- Porucha avioniky a přístrojového vybavení (např. voda v pitotové trubici)
- Dezorientace pilota (zejména při sněžení)
- Zvýšení opotřebení některých částí vírníku (zejména z vrtule)
- Změna aerodynamických vlastností vírníku (při namrzajícím dešti)
- Malé snížení výkonu rotoru díky (listy jsou mokré).

Letům ve srážkách předcházejte odpovídáním plánováním letů a vyhodnocením meteorologických zpráv a předpovědí. Pokud se i přesto dostanete během letu do oblasti srážek, postupujte podle Části 3 „Nouzové postupy“.

VAROVÁNÍ

Let ve srážkách je riziko, které lze minimalizovat řádným plánováním letu. Vyhýbejte se letům přes oblasti srážek.

4.22 Let s demontovanými dveřmi

Před letem s odstraněnými dveřmi musí být z kabiny odstraněny všechny volné předměty nebo musí být bezpečně uloženy.

Možnou tendenci chvění ocasu lze minimalizovat použitím malého bočního skluzu. V případě, kdy jsou odstraněny pouze jedny dveře, udržujte mírný skluz do směru zavřených dveří tak, že se odstraněné dveře jsou na závětrné straně.

Demontáž a montáž dveří je popsána v kapitole 9-7

DŮLEŽITÉ

Když letíte s odstraněnými dveřmi, uvědomte si silný proud vzduchu mimo kokpit.

4.23 Vypnutí motoru za letu a spouštění motoru za letu

Motor by neměl být za letu úmyslně zastaven vyjma nácviu nouzového přistání pod dohledem zkušeného instruktora. Je-li to možné, před vypnutím snižte otáčky motoru na 3000 otáček za minutu na dobu alespoň 30 sekund, aby došlo ke zchlazení motoru. Po vypnutí motoru se přesvědčte, že jsou přepínače LANE A a LANE B zpátky v poloze Zapnuto a hlavní vypínač / startovací klíč je přepnut do polohy Zapnuto, aby bylo možné okamžitě nastartovat motor v případě nutnosti přerušit manévru.

DŮLEŽITÉ

Mějte na paměti snížení účinnosti směrového kormidla v případě stojící vrtule. Buďte připraveni na potřebu většího zásahu do nožního řízení včetně nutnosti užít více levého pedálu, než je obvyklé, abyste udrželi vírník srovnaný.

Je-li to možné, nechejte po restartu motor i olej zahřát, před užitím plného výkonu.

4.24 Vysazování parašutisty (pokud je předpisy povoleno)

4.24.1 Personální požadavky

Pilot – vysazovač i parašutista musí mít platné licence splňovat podmínky příslušného předpisu.

4.24.2 Technické požadavky

Vírník Cavalon lze použít k výsadku parašutisty na základě těchto technických podmínek:

- Dveře nebo alespoň levé dveře musí být odstraněny před vzletem (viz 9-7 Demontáž / montáž dveří, otevírání dveří během letu není povoleno).
- Levé sedadlo musí být zajištěno v krajní zadní poloze
- Levá řídící páka musí být odstraněna.
- Během letu musí být parašutista zajištěn bezpečnostními pásy.
- Před výsadkem musí být zajištěna komunikace mezi pilotem a parašutistou přes intercom.
- Vypínání motoru podle 4.23 musí být při výsadku vždy provedeno.

4.24.3 Plánování před seskokem

Pro bezpečné provedení seskoku je nezbytné podrobné plánování a příprava.

Pilot a parašutista se musí před vzletem dohodnout na následujících bodech:

- zóna dopadu
- výška pro vysazení
- rychlost pro vysazení
- dohodnuté signály

VAROVÁNÍ

Parašutista se musí řídit povely pilota vysazovače.

4.25 Postupy pro snížení hluku

Z pohledu šetrného přístupu k životnímu prostředí a také pozitivního přístupu obyvatel k létání, je velmi důležité dodržování protihlukových postupů. Při srovnání s jinými letadly je hluk vírníku někdy vnímán jako nepříjemný, ačkoliv musí splňovat stejné, nebo někdy i přísnější požadavky na emisi hluku. Tento jev může být zapříčiněn tlačnou konfigurací, kdy je vrtule vystavena proudu vzduchu, který byl narušen trupem. Stupeň tohoto narušení a tedy hlučnosti vrtule je významně nižší při malých rychlostech. Osvědčenými postupy, jak udržet hladinu hluku nízkou jsou:

- Stoupejte na rychlosti pro nejúčinnější stoupání V_y .
- Zvláště při stoupání minimalizujte složku bočního skluzu, čímž zajistíte maximální účinnost pro daný manévru.
- Pro svou vlastní bezpečnost létajte v bezpečné výšce a vyvarujte se zbytečnému létání v malé výšce.
- Při letu v zalidněné oblasti vždy volte takovou trať, která je nejméně citlivá na způsobený hluk.
- Opakovaný hluk je mnohem více nepříjemný než ojedinělý výskyt. Musíte-li letět přes stejnou oblast více než jednou, zamyslete se nad zvolenou trasou.
- Vyhněte se efektu pleskání listů rotoru. Pleskání listů rotoru může vzniknout jako výsledek nevhodné techniky pilotáže nebo během agresivního manévru, ale neobjeví se během normálního letového režimu.

POZNÁMKA

Výše popsané postupy neplatí tam, kde by mohly být v rozporu s řízením letového provozu, při letu na okruhu nebo tam, kde mohou, na základě vlastního zvážení pilota, vyústit v nebezpečnou situaci.

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

OBSAH

5.1	Prokázaná provozní teplota	83
5.2	Korekce rychlosti	83
5.3	Diagram výšky a rychlosti	84
5.4	Rychlosti	85
5.5	Rychlost stoupání	85
5.6	Délky vzletu a přistání	86
5.7	Důležité vlivy na délku vzletu a rychlost stoupání	87
5.8	Rychlost opadání a klouzavost	89
5.9	Další údaje o výkonech	89
5.9.1	Spotřeba paliva	89
5.9.2	Dostup	89
5.10	Hlukové charakteristiky	90
5.11	Lety ve vyšších hladinách	90

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

ČÁST 5 - VÝKONY

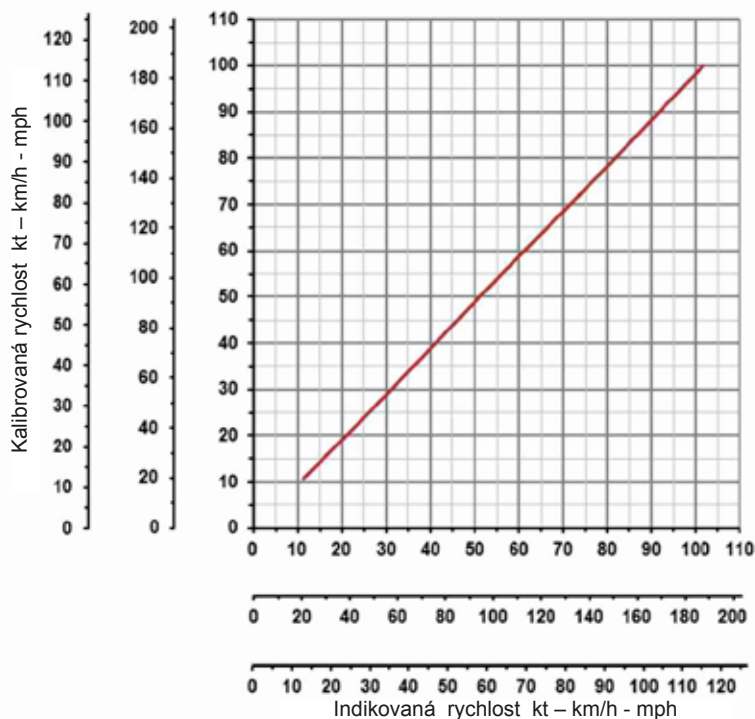
Následující údaje byly získány zkušebními lety prováděnými s průměrnou pilotní dovedností, s motorem a vrtníkem v dobrém stavu, s čistým rotorem i vrtulí. Tyto parametry se vztahují na podmínky standardní atmosféry (15 °C na střední hladině moře, tlak 1013,25 hPa) s celkovou hmotností vrtíku 500 kg.

Mějte na paměti, že provoz při 560 kg MTOW, vyšší nadmořská výška letiště, zvýšená teplota a nízký tlak vzduchu budou mít negativní vliv na výkon.

5.1 Prokázaná provozní teplota

U teploty venkovního vzduchu do 40 °C bylo prokázáno uspokojivé chlazení motoru.

5.2 Korekce rychlosti

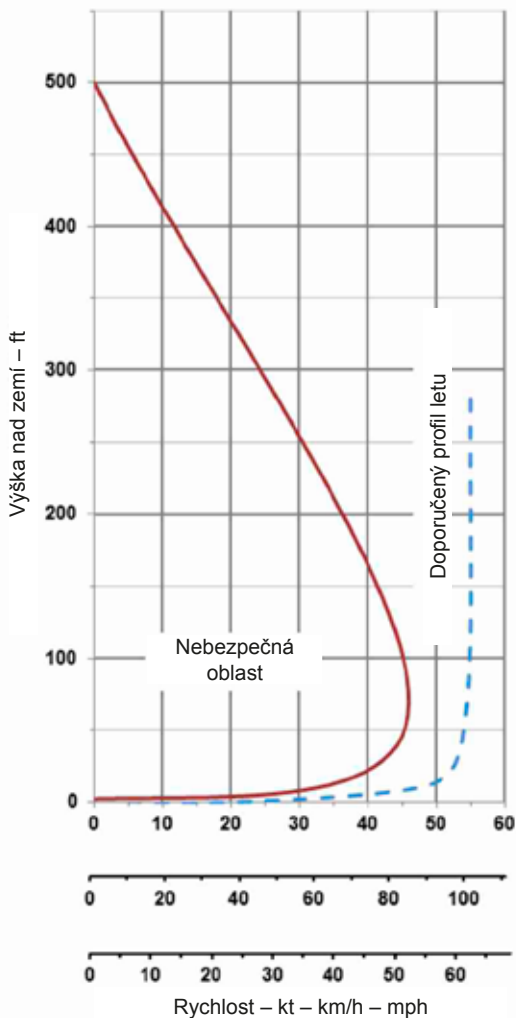


Příklad: Indikovaná rychlost 140 km/h představuje kalibrovanou rychlost (korigovanou na chybu instalace) 138 km/h.

5.3 Diagram výšky a rychlosti

Graf H / V ukazuje kombinace výšky a rychlosti. Vyhněte se letům ve výškách a při rychlostech vlevo od červené křivky. Nouzové přistání po vysazení motoru při těchto kombinacích výšek a rychlostí není bezpečné nebo vůbec možné.

Starty a přistání by měly být prováděny v souladu s doporučeným profilem letu znázorněným modrou čárkovanou linkou.



5.4 Rychlosti

Pro následující režimy letu platí následující rychlosti:

Další omezení rychlostí je uvedeno v této příručce v Části 2 OMEZENÍ.

Vmin, TOP * 560 kg TOW	40 km/h (25 mph, 20 KIAS) IAS
Rychlost pro nejlepší úhel stoupání V_x	100 km/h (60 mph, 50 KIAS) IAS
Rychlost pro nejlepší rychlost stoupání nebo maximální vytrvalost V_y	112 km/h (70 mph, 60 KIAS) IAS
Rychlost pro nejdelší vytrvalost letu	110 km/h (70 mph, 60 KIAS) IAS
Rychlost pro dlouhý dolet**	120 km/h (75 mph, 65 KIAS) IAS
Rychlost pro přiblížení***	100 km/h (60 mph, 50 KIAS) IAS
Minimální rychlost pro zachování ovladatelnosti víníku s vypnutým motorem****	32 km/h (20 mph, 15 KIAS) IAS
Minimální rychlost pro zachování ovladatelnosti víníku s pracujícím motorem****	0 km/h (0 mph, 0 KIAS) IAS

VAROVÁNÍ

Bud'te opatrní! Let na Vmin při plném výkonu motoru Rotax 915iS má za následek let s velmi velkým podélným sklonem kabiny. Zvednutá před vírníku omezuje výhled dopředu při velmi nízké dopředné rychlosti. Indikace rychlosti pod 25 km/h (20 mph, 15 KIAS) je nespolehlivá.

Pozor v tomto režimu se snižují otáčky rotoru, protože vztlak je částečně nahrazen tahem motoru.

OTÁČKY ROTORU MUSÍ BÝT UDRŽOVÁNY NA HODNOTĚ MIN. 280 OT/MIN!

Při létání v tomto režimu věnujte velkou pozornost udržování otáček rotoru obzvlášť pokud je vírník málo zatížen.

*TOP Při vypnutém motoru

** Rychlost pro dlouhý dolet je rychlost vyšší než rychlost pro nejdelší vytrvalost. Dolet při rychlosti dlouhého doletu je mírně menší která, ale představuje dobrý kompromis mezi doletem a ušetřeným časem.

*** Rychlost přiblížení nad 100 kmh (60 mph, 50 KIAS) vytváří energii v rotoru. Následkem je dlouhá fáze výdrže před dosednutím. Rychlost přiblížení na 80km/h (50 mph, 40KIAS) vede k velmi krátké fázi výdrže a rychlost pod 80km/h vyžaduje značné zkušenosti a schopnosti pilota zejména při letu na MTOW

**** Vmc je minimální rychlost pro zachování ovladatelnosti. Při rychlosti 30 km/h (20 mph, 15 KIAS) nebo nižší, s vypnutým motorem,

Účinnost směrového kormidla se snižuje. Pod 15 km/h (10 mph, 8 KIAS) je směrové kormidlo téměř neúčinné.

5.5 Rychlost stoupání

Rychlost stoupání, 560 kg, V_y 5.0 m/s (1000 fpm)

5.6 Délky vzletu a přistání

Byly vyzkoušeny vzlety a přistání až do složky bočního větru 20 KT (10 m/sec).

Následující data platí pro vírník Cavalon s motorem ROTAX 91 5 iS, při celkové hmotnosti 560 kg na rovné posekané travnaté dráze s předrotací 300 ot/min. Délka vzletu a přistání se měří do/od bodu dosažení výšky 15m nad zemí.

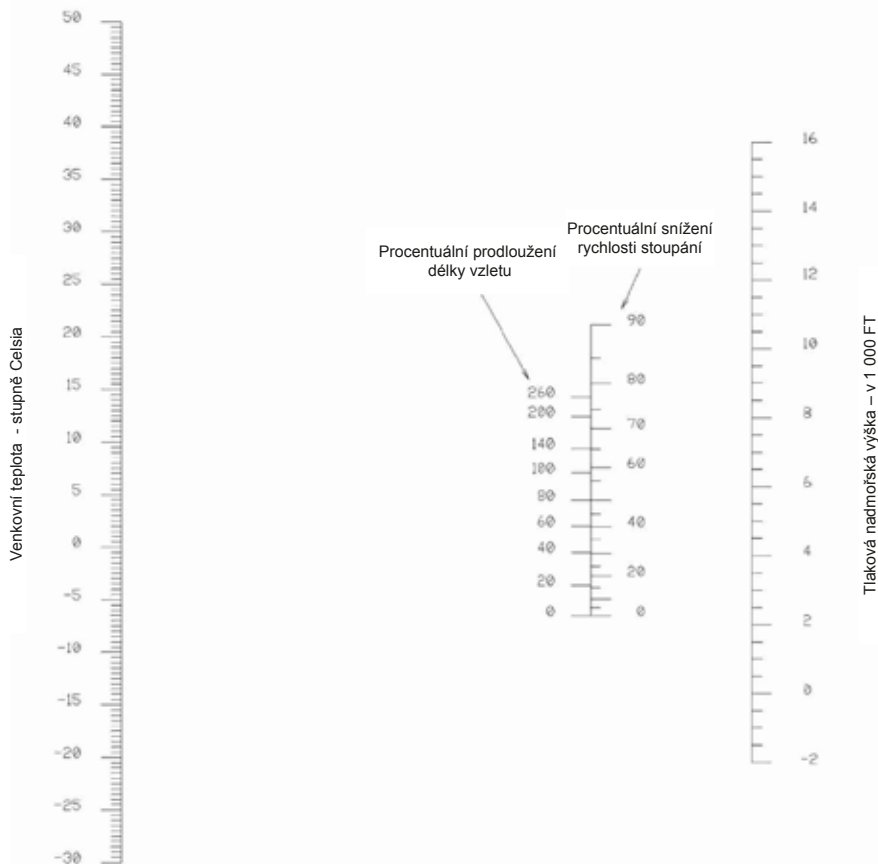
Délka rozjezdu.....	90-100 m
Délka vzletu, vrtule HTC.....	300 m
Délka vzletu, vrtule Woodcomp	260 m

Tyto vzdálenosti závisí na vzletové hmotnosti letadla a meteorologických podmínkách. Menší hmotnost snižuje délku vzletu. Vliv meteorologických podmínek jsou uvedeny v odstavci 2.2. Vlhká nebo vysoká tráva nebo měkký povrch dráhy délku vzletu výrazně prodlužují.

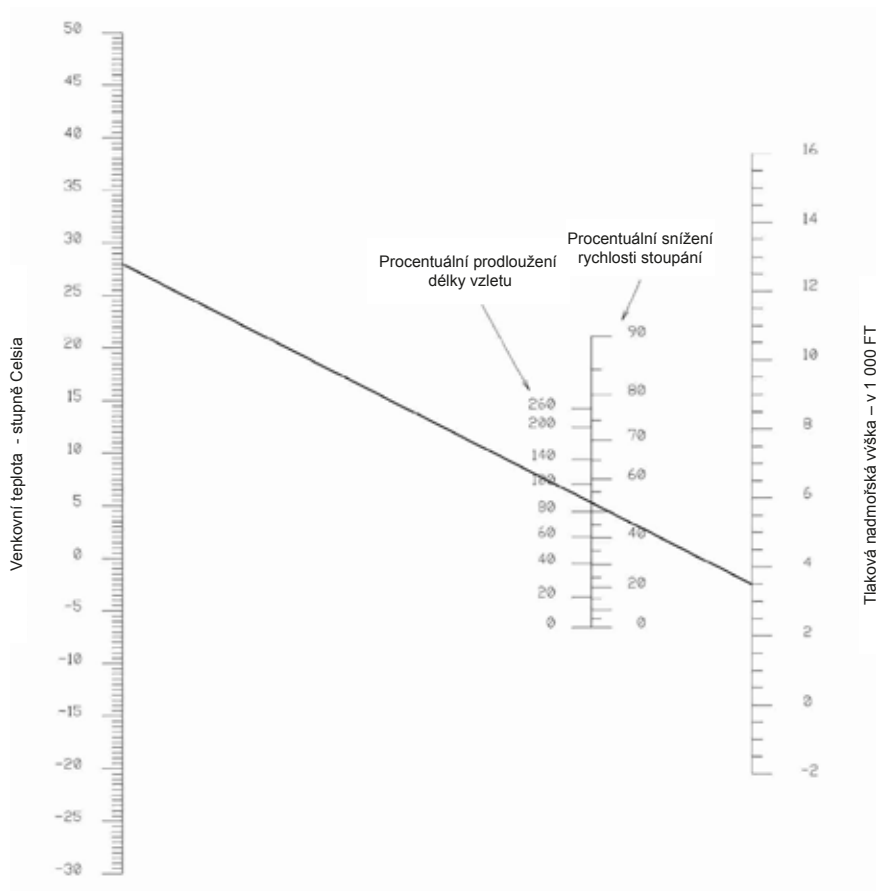
Délka dojezdu.....	0-20 m
Délka přistání	150 m

5.7 Důležité vlivy na délku vzletu a rychlost stoupání

Všechny údaje o letových výkonech uvedené v této kapitole vycházejí z podmínek mezinárodní standardní atmosféry u hladiny moře. V závislosti na skutečné teplotně a tlakové nadmořské výšce (nadmořské výšce) lze odečíst z následující tabulky vlivy na délku vzletu a rychlost stoupání.



Viz příklad na další straně.



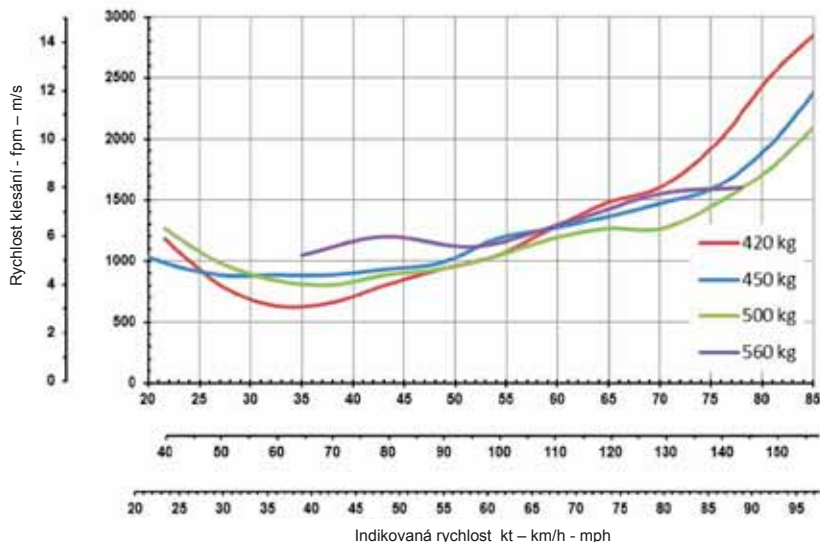
Příklad:

Zadáno: Venkovní teplota vzduchu 28 °C (OUTSIDE AIR TEMPERATURE °C a tlaková výška (PRESSURE ALTITUDE tis. FT) 3500 ft

Výsledek: Prodloužení délky vzletu (% INCREASE IN TAKE-OFF DISTANCE) o 88%
Snížení rychlosti stoupání (% DECREASE IN CLIMB RATE) o 53%

5.8 Rychlost opadání a klouzavost

Opadání vírníku (rychlost klesání) v závislosti na rychlosti letu s motorem na volnoběh je znázorněno na následujícím diagramu:



V případě poruchy motoru očekávejte klouzavost 1: 3, která odpovídá svislé vzdálenosti 900 m nebo 0. 5 námořních mil na každých 1000 ft. (Z výšky 1000 ft doletíte do vzdálenosti 900 m.)

5.9 Další údaje o výkonech

5.9.1 Spotřeba paliva

Spotřeba paliva závisí na vnějších podmínkách, čistotě vrtule a rotoru, čistotě pilotáže (minimální boční skluz) a nastavení výkonu motoru. V letadle je nainstalován průtokoměr paliva, který udává přesné údaje o spotřebě.

Další postupy týkající se správného nastavení výkonu motoru naleznete v části 9, kde jsou uvedeny doplňkové údaje týkající se stavitelné vrtule.

Spotřeba paliva při rychlosti 125 km/h (78 mph, 68 KIAS) IAS15 l/h

Spotřeba paliva při rychlosti 140 km/h (87 mph, 75 KIAS) IAS18 l/h

5.9.2 Dostup

Viz Část 2 OMEZENÍ

5.10 Hlukové charakteristiky

Osvědčení hlukové způsobilosti byla udělena v souladu s německými požadavky na ochranu proti hluku pro ultralehké vírníky („Lärmschutzverordnung für Ultraleichte Tragschrauber“), Hladina hluku při přeletu je 64 dB nebo méně.

5.11 Lety ve vyšších hladinách

Snížení hustoty vzduchu stoupající do této výšky způsobí, že motor bude náchylný k přetočení. Uberte plyn (pevná vrtule) nebo zvýšte stoupání vrtule (stavitelná vrtule).

Otáčky rotoru se zvýší přibližně o 90 ot/min. To zvýší setrvačnost rotorového disku a může to způsobit vibrace rotoru. Otáčky rotoru snadno stoupnou při letu blížící se rychlosti Vne nebo v zatáčkách. Udržujte otáčky rotoru v provozních hodnotách!.

Systém chlazení motorového oleje a chladicí kapaliny může být negativně ovlivněn nedostatkem vzduchu. Udržujte teploty oleje a teploty chladicí kapaliny v provozních hodnotách.

Vírník provozujte vždy v teplotních limitech uvedených v této příručce. Letadlo je schváleno na pro provoz do -20 °C.

Zajistěte, aby cestující byli řádně vybaveni pro let ve velké výšce - zejména proti chladu a nedostatku kyslíku.

OBSAH

6.1	Všeobecné	93
6.2	Záznam o hmotnosti a vyvážení	93
6.3	Dodržení požadavků hmotnosti a rozsahu centráže	93
6.4	Vychýlení těžiště mimo podélnou osu vírníku	93



ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

ČÁST 6 - HMOTNOST A VYVÁŽENÍ

6.1 Všeobecné

Vírník musí být provozován v rozmezích hmotností a vyvážení podle Části 2 této příručky. Nedodržení limitů zatížení a rozložení hmotnosti mohou mít za následek omezenou řiditelnost vírníku a v konečném důsledku mohou vést k výraznému snížení bezpečnosti letu.

6.2 Záznam o hmotnosti a vyvážení

Součástí dodávky každého vírníku je protokol o počátečním vážení a nainstalovaném vybavení, obsahující informace o konfiguraci vírníku, jeho prázdné hmotnosti a poloze těžiště. Tyto údaje jsou aktuální v době předání vírníku výrobcem. Jakékoliv změny v konfiguraci by musí být prováděny kvalifikovaným servisním střediskem a pečlivě zdokumentovány. Po provedených úpravách a v pravidelných intervalech by měl být sestaven nový protokol o vážení s aktuálním vybavením vírníku.

6.3 Dodržení požadavků hmotnosti a rozsahu centráže

Požadavky na dodržení hmotnosti a rozsah centráže u vírníku Cavalon jsou splněny když:

- Rozložení hmotnosti nákladu splňuje jednotlivá váhová omezení každého sedadla, úložného prostoru a nádrží tak, jak je uvedeno v části 2 tohoto manuálu.
- Je dodrženo maximálního přípustného zatížení kokpitu (obě sedadla a zavazadla).
- Není překročena maximální povolená vzletová hmotnost, skládající se z celkové hmotnosti pilota, pasažéra, zavazadel, paliva a aktuální prázdné hmotnosti vírníku.

6.4 Vychýlení těžiště mimo podélnou osu vírníku

Výše uvedené požadavky ve spojení s 2.7.1 se vztahují také na případy asymetrického bočního zatížení. Při asymetrickém zatížení kokpitu (pilotní sedadlo je zatíženo maximální hmotností, zatímco stanice levé sedadlo je neobsazeno), byla prokázána dostatečná rezerva řiditelnosti a také boční posun těžiště je v požadovaných mezích.

Výsledná poloha pilota v kabině v kombinaci s neobvyklým optickým vjemem však může vést k nesprávné interpretaci letové polohy, výšky nad zemí a letové dráhy.

První sólové lety by proto měly být prováděny s dostatečnou zátěží na prázdném levém sedadle tak, aby se kompenzovalo asymetrické boční zatížení. Zátěž by se měla postupně ubírat se získáváním zkušeností.

UPOZORNĚNÍ

Zátěž musí být řádně zajištěna a musí být respektováno omezení hmotnosti a polohy těžiště.

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

OBSAH

7.1	Úvod.....	97
7.2	Drak a podvozek	97
7.3	Dveře a okna.....	97
7.4	Palivový systém	98
7.5	Pneumatický systém	98
7.6	Pohonná jednotka	100
7.7	Vrtule	100
7.8	Rotorový systém	101
7.9	Tlumení vibrací.....	101
7.10	Řízení.....	101
7.11	Elektrická instalace	104
7.12	Osvětlení	106
7.12.1	Osvětlení přístrojové desky.	106
7.13	Ochrana elektrických obvodů.....	106
7.14	Avionika.....	108
7.15	Přístrojový panel	109
7.16	Větrání.....	117
7.17	Interkom	117
7.18	Pitot statický systém	117
7.19	Indikátory a senzory.....	118
7.20	Sedadla a bezpečnostní pásy	118
7.21	Zavazadlový prostor.....	118
7.22	Protipožární systém	119

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

ČÁST 7 - POPIS SYSTÉMU

7.1 Úvod

V této sekci najdete popis vírníku, jeho funkčních systémů včetně standardně dodávaného vybavení. Volitelná výbava je dále popsána v části 9 této příručky.

7.2 Drak a podvozek

Nosná konstrukce vírníku se skládá ze skořepiny těla vírníku, která je spojena s věží rotoru trubkou s ocasními plochami. Kompozitová konstrukce, věž a zadní prodloužení nese všechna zatížení od zatížení posádkou, motoru, rotoru, podvozku, stabilizátoru, a slouží jako základ pro instalaci dalšího zařízení.

Horizontální stabilizátor se směrovým kormidlem je vyroben ze sklolaminátu (GRP) (nebo v některých případech z uhlíkových kompozitů (CRP)) a je připevněn k zadní části hlavního rámu.

Upevňovací body pro instalaci motoru jsou na držáku z ocelových trubek na zadní straně požární přepážky.

Podvozek tvoří řízené předové kolo uchycené na ocelové vidlici a dvě kola hlavního podvozku s hydraulickým brzdovým systémem. Obě kola hlavního podvozku jsou vybavena kryty vyrobenými z GRP a jsou připevněna ke konci odpružené podvozkové nohy vyrobené taktéž z GRP. Tento podvozek je navržen tak, aby byl schopen absorbovat větší než běžné zatížení v případě velmi tvrdého přistání anebo pádu.

7.3 Dveře a okna

Tento vírník má jednu velkou plnou prosklenou kabinu a dvoje výklopné dveře se zajišťovacím mechanismem na levé a pravé straně. Zajišťovací mechanismus lze ovládat z vnitřní a vnější strany pohybem hliníkové uzavírací páčky. Dveře jsou zajištěny, pokud páčky zaskočí do aretační polohy.

K větrání kabiny slouží jedno posuvné okénko a jedno otočné na každé straně. Toto posuvné okénko může být v případě nouze použito jako alternativní průzor a je dostatečně velké na prostrčení ruky, je-li to zapotřebí.

Do vírníku lze nastoupit a vystoupit z něj z obou stran. Dveře jsou udržovány v otevřené poloze plynovými pružinami. V případě, že dveře nelze otevřít, použijte nouzové kládvo, které je umístěno v kokpitu, rozbijte plexisklo a opusťte vírník.

7.4 Palivový systém

Palivový systém se skládá ze dvou nádrží trvale spojených, plnicího hrdla, odvětrávacího vedení, čidla množství paliva a odkalovacího ventilu. Plnicí otvor je umístěn na levé straně vírníku. Pro jeho otevření pozvedněte, otočte a vytáhněte krycí víčko. Obráceným postupem pak víčko zavřete. Aby nedošlo k jeho nechtěné ztrátě, je víčko přichyceno k vírníku bezpečnostním lankem.

Nádrže jsou instalovány za sedadly a mají kapacitu 100 litrů. Hladinu paliva lze vizuálně kontrolovat pomocí měrky, která se vkládá šikmo od plnicího hrdla palivové nádrže.

Nádrže jsou odvětrávány vedením nad nádrží přímo mimo vírník. Jedná se o potrubí o průměru 4 mm, takže v případě nehody dojde ke ztrátě malého množství paliva.

Volitelně může být vírník vybaven indikátorem nízkého stavu hladiny paliva v nádrži. Tato varovná kontrolka se aktivuje při dosažení 5 a méně litrů zbylého paliva v nádrži.

Odkalovací ventil je umístěn na pravé straně v blízkosti hlavní podvozkové nohy. To umožňuje snadný přístup a odkalení. Po odkalení zkontrolujte správné uzavření ventilu!



Odkalovací ventil

7.5 Pneumatický systém

Vyvážení, rotorová brzda a aktivace předrotátoru jsou řízeny pneumatickým systémem, který tvoří elektrický kompresor vzduchu se suchou náplní, ukazatel tlaku v kabině, ventily, rozvod vzduchu, pohon a příslušné ovladače v kabině.

Funkce vyvážení

Vyvažování je prováděno změnou tlaku vzduchu v pneumatickém vyvažovacím pístku (aktuátoru), který je umístěn paralelně s ovládáním náklonu rotorové hlavy pro změnu příčného sklonu. Vyvážení „těžký na ocas“ aktivuje elektrický kompresor a zvýší tlak v pneumatické vyvažovací soustavě, což způsobí zatažení ovladače vyvážení a způsobí vychýlení rotoru dozadu. Vyvážení ve směru „těžký na hlavu“ způsobí otevření přetlakového ventilu a snížení tlaku ve vyvažovací soustavě, což povede k automatickému snížení přídělí vírníku jako důsledek změny polohy těžiště vírníku. Aktuální stav vyvážení je zobrazen na ukazateli TRIM/BRAKE tlaku, umístěném na středovém panelu v kabině.

Vyvážení náklonu je ovládáno pneumaticky pomocí přepínače na řídicí páce a pneumatického válce. Poloha vyvážení je znázorněna pomocí LED panelu na přístrojové desce.

Rotorová brzda

S pneumatickým voličem nastaveným do polohy BRAKE je činnost pneumatického vyvažovacího pístku obrácena, takže nárůst tlaku způsobí, že vyvažovací pístek vytlačí (vyrovnnává) rotorovou hlavu vzhůru a tlačí brzdovou destičku proti disku rotorové hlavy. Pro zvýšení brzdícího efektu pohněte 4cestným vyvažovacím vypínačem dozadu. Všimněte si, že to způsobí přesunutí kniplu dopředu. Při plném brzdícím tlaku se bude knipl nacházet v plně potlačené poloze.

Aktivace předrotátoru

Předrotátor je aktivní po dobu stlačení příslušného spínače na horní straně kniplu za předpokladu, že jsou splněna tato kritéria:

- Pneumatický volič je nastaven do polohy FLIGHT.
- Knipl je plně potlačen dopředu.
- Tlak vyvážení je menší než 3 bary.

Při spuštění předrotátoru se aktivuje pneumatická spojka a točivý moment motoru je přenášen pomocí 90° převodové skříně a náhonu do pastorku, jehož zasunutí do ozubeného kola rotorové hlavy zajišťuje malý pneumatický aktuátor. Hnací pastorek je vysunován po spirálovité dráze, čímž je zajištěno jeho automatické uvolnění v případě překročení povolených otáček rotoru.

K zajištění nezbytného rozsahu pohybu jsou oba klouby náhonu předrotátoru uloženy v posuvném pouzdře.

Aktivace předrotátoru v poloze BRAKE

Předrotátor může být aktivován také v poloze BRAKE, aby bylo možné zabrzdit rotorové listy v podélné poloze, což je užitečné nejen při pojíždění. K tomu je zapotřebí stisknout současně tlačítko aktivace předrotátoru na kniplu a tlačítko „overdrive“ na přístrojovém panelu. Vyhněte se dlouhodobé aktivaci předrotátoru se současně zabrzděným rotorem.

7.6 Pohonná jednotka

Motor

Motor 915iS je 4taktní 4válec, s horizontálně umístěnými protilehlými válci s následující charakteristikou a vybavením:

- Kapalinou chlazené hlavy válců
- Válce chlazené vzduchem
- Suchá skříň a nucené mazání
- Dvojitě elektronické zapalování
- Vstřikování paliva
- Hydraulická zdvihátka
- Elektrický startér
- Dva generátory (alternátory)
- Reduktor se zabudovaným tlumičem rázů a kluznou spojkou.

Technické údaje naleznete v příručce od výrobce motoru.

Olejevý systém

Olejová nádrž s měrkou je přístupná přes kryt na levé straně trupu. Krytka je přichycena třemi rychloupínacími zámky, jež mohou být otevřeny nebo zavřeny otočením o 90 stupňů. Použitý systém mazání si vyžaduje zvláštní postup pro přesné zjištění hladiny oleje a k zabránění přelítí maximální povolené hladiny oleje, který je popsán v části 8 tohoto manuálu.

Chlazení motoru

Chlazení motoru je zajištěno proudícím vzduchem chlazenými válci a kapalinou chlazenými hlavami válců. Ukazatel teploty hlavy válců (CHT) v kabině tak vlastně indikuje teplotu chladicí kapaliny v hlavách válců. Dostatečné proudění chladicího vzduchu je zajištěno pomocí vstupních otvorů po stranách trupu vírniku. Systém vodního chlazení tvoří motorem poháněné čerpadlo, chladič s teplotně aktivovaným elektrickým větrákem, vyrovnávací nádrž s tlakovým uzávěrem, přepadová nádobka a hadice.

Samostatný velkoplošný chladič je uchycen nad motorem, takže proudící chladný vzduch z bočních vstupních otvorů prochází přes tento chladič, je dále směřován okolo válců motoru a nakonec vychází přes otvor na spodní zadní straně motorového krytu. Nucené chlazení je zajištěno elektrickým dmychadlem spínaným termostatem. Spínač v kabině umožňuje krátkodobé ruční spuštění aktivního chlazení, např. aby nedošlo k nakumulování horkého vzduchu po vypnutí motoru nebo při čekání na pojiždění nebo vzlet.

Nad motorem jsou namontovány dva chladiče oleje, takže vzduch z horní strany krytu napřed chladí olej a poté motor.

Podobně v centrálním přívodu vzduchu je uložen i mezichladič. Po průchodu mezichladičem tento vzduch pak také ochlazuje motor, následně uniká otvorem ve spodním zadním konci krytu motoru.

Příslušné postupy pro kontrolu a doplnění kapaliny naleznete v části 8 tohoto manuálu a také v příručce od výrobce motoru.

7.7 Vrtule

Ve standardní verzi je dodávána 4.lístá, na zemi stavitelná vrtule s duralovým středem. Listy vrtule jsou vyrobeny z kompozitního materiálu s pěnovým jádrem. Volitelně je k dispozici také za letu stavitelná vrtule, která je popsána v části 9 tohoto manuálu.

7.8 Rotorový systém

Dvoulistý, polotuhý, balanční rotorový systém se skládá z rotorových listů extrudovaných z vysokopevnostního hliníku, držák rotorových listů a běžného balančního zavěšení. Listy rotoru jsou charakteristické svým aerodynamickým profilem zvláště vhodným pro letadla s rotujícím křídlem, který v kombinaci s jeho relativním těžištěm poskytuje aerodynamickou stabilitu odstraněním krátkodobých negativních úhlů náběhu a tendenci k flutteru. Holý rotorový list je po obou koncích zaslepen plastovými krytkami. Duralový středový nosník listů zajišťuje rotorovým listům jejich přirozený úhel vzepětí a spojuje pevně na každé své straně listy rotoru pomocí 6 šroubů a upínacího profilu. Pro kompenzaci asymetrického proudění vzduchu při dopředném letu mají listy rotoru možnost balancovat. Balanční závěs je tvořen balančním sloupkem, balančním čepem a distančním blokem. Balanční čep prochází v distančním bloku průchodkou s teflonovým povrchem (hlavní ložisko) a dvěma kratšími průchody v balančních sloupcích (pomocné ložisko). Činnost hlavního ložiska je podpořena speciálním mazivem, které se aplikuje přes mazací otvor umístěný na vrcholu distančního bloku. Servis je popsán v části 8 tohoto manuálu.

7.9 Tlumení vibrací

Určitá úroveň vibrací je vlastní všem dvoulistým rotorovým systémům. Pro snížení úrovně vibrací na minimum je v pylonovém nosníku instalován tlumič vibrací, který pružně odděluje rotorovou sestavu od trupu vírníku.

7.10 Řízení

Ovládání hlavy rotoru a vyvážení

Příčný a podélný sklon vírníku je ovládán nakláněním celé rotorové hlavy pomocí řídicí páky – kniplu. Řídicí povelý jsou přenášeny soustavou propojených táhel, jež vedou pod sedadly přes „push-pull“ kabely do rotorové hlavy.

Řídicí páka je ergonomicky tvarována, aby byla co nejlépe přizpůsobena ruce pilota, a je vybavena ovládacími tlačítky pro vysílání rádia (1), čtyřcestným ovladačem vyvážení (2) a spouštěčem předrotátoru (3).

Zmáčknutí zadního tlačítka posouvá vyvážení do polohy „těžký na ocas“ neboli zvedá před vírníku vzhůru, stisknutí předního tlačítka snižuje posouvá vyvážení do polohy „těžký na hlavu“, což vede k poklesu před vírníku. Vyvážení náklonu se ovládá stisknutím přepínače na příslušné straně.

Z bezpečnostních důvodů je spouštění předrotátoru možné jenom s pneumatickým voličem nastaveným na FLIGHT a kniplem plně potlačeným dopředu. Tím je zabráněno nechtěnému spuštění předrotátoru během letu anebo s aktivovanou brzdou rotoru.

Pohyb levé páky řízení nesmí být za letu omezen osobou nebo jakýmkoliv jiným objektem. Cestující musí být řádně poučeni.



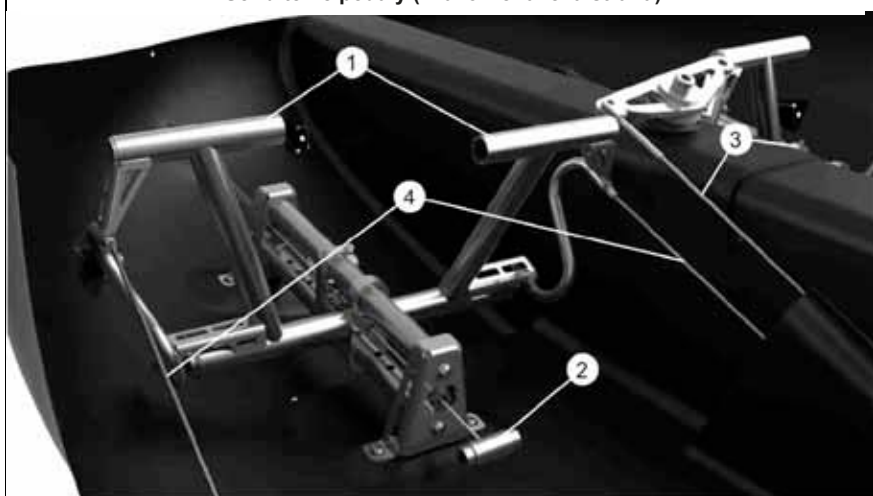
Ovládání směrového kormidla a předového kola

Směrové kormidlo je spojeno s nastavitelnými pedály ocelovými lanky, které jsou vedeny spodní částí trupu a uvnitř kýlové trubky.

Obě dvojice pedálů jsou vzájemně propojeny. Předové kolo řízení je přímo spojeno s pedály. Obě dvojice pedálů lze nastavit pro různé délky nohou. Pro zkrácení délky zatáhněte za rukojeť a pedály se pomocí pružiny posunou. Pro prodloužení délky zatáhněte za rukojeť a mírným tlakem na oba pedály je posuňte do požadované polohy.

Po nastavení se ujistěte, že je sestava pedálů správně zajištěna, je to doprovázeno charakteristickým „kliknutím“.

Seřiditelné pedály (znázorněna levá strana)



1 – Pedály

2 - Nastavovací rukojeť

3 – Lanka ovládání předového kola

4 – Lanka ovládání směrového kormidla

Kormidlo je opatřeno trimem.



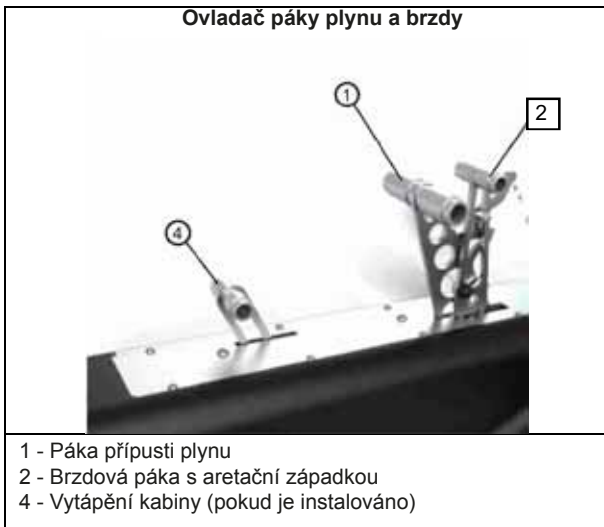
Trim je obvykle vyhnutý doleva a může být pilotem na zemi upraveno tak, aby vírník držel za letu přímý směr při požadované rychlosti s volným směrovým kormidlem. Nastavení trimu doleva vychýlí směrové kormidlo doprava a obráceně.

Ovladač páky plynu a brzdy

Plynová přípušť (1) je běžného typu s volnoběhem v zadní poloze (plně přitaženo) a plným plynem v přední poloze.

Plynová páka je propojena s řídícími prvky motoru lanky. Mechanická pružina zajišťuje napnutí ovládacích lanek a v případě prasknutí některého z lanek nastaví výkon motoru na plný plyn. Plynová páka má vlastní aretační mechanismus, který ji udržuje ve zvolené poloze.

Hydraulická brzda kola se aktivuje zatažením za páku brzdy (2). Mechanismus zajišťovací západky umožňuje nastavení pro použití jako parkovací brzda. Chcete-li uvolnit parkovací brzdu, zatáhněte za brzdovou páku o něco dále, aby se uvolnila blokovácí západka s pružinou a uvolníte brzdu kola. Nepokoušejte se uvolnit zajišťovací západku stisknutím malé uvolňovací páky, aniž byste současně zatáhli brzdovou páku. Uvolnění západky pouze pomocí malé uvolňovací páky povede k předčasnému poškození zubů. Při opotřebení zubů nebude parkovací brzda plně funkční!



Panel je rovněž vybaven ovládáním systému topení / klimatizace kabiny (4). Všechny ovládací prvky jsou příslušně označeny gravírovaným textem a symboly na krycí desce.

7.11 Elektrická instalace

Elektroinstalaci se stejnosměrným napětím 12 V tvoří 2 motorem poháněné alternátory, baterie, hlavní vypínač, kontrolky, vypínače, elektrospotřebiče a kabeláž. U motoru ROTAX 915iS je elektrická energie nezbytně důležitá pro stálý chod motoru, který je závislý na elektřinou napájených palivových čerpadlech a řídicí jednotce motoru.

Generátor GEN1 je využitý pouze pro motor. Generátor GEN2 se používá pro napájení pomocných systémů letadla. Vířník může být vybaven i třetím generátorem GEN3 pro napájení spotřebičů s vysokým odběrem.

Přepnutím hlavního vypínače do polohy ON se obvod baterie uzavře a zapne se elektrický systém vířníku. Červená LOW VOLT kontrolka se krátce rozsvítí jako kontrola funkčnosti. Stálé svítící kontrolka varuje pilota, že napětí systému kleslo pod bezpečnou hodnotu. V takovém případě bezpečnostní obvod (relé odpojení) automaticky deaktivuje nepotřebné systémy (vyhřívání sedadla, 12V napájecí zásuvka, ventilátor topení).

Svítící kontrolka GEN3 (pokud je součástí výbavy) indikuje, že baterie není nabíjena tímto generátorem.

Poznámka k vyhřívání sedadla. Volitelné vyhřívání sedadla se ovládá stisknutím kolébkového spínače mezi sedadly na nastavení teploty (I) nebo (II) (se spínačem nastaveným na OFF).

Topné těleso se samočinně reguluje podle tohoto nastavení. Vyhřívání sedadla vyžaduje značnou energii a doporučuje se ho ponechat VYPNUTO (nebo alespoň omezit na nastavení teploty (I)), do doby vytopení kabiny (přibližně 5 minut).

Nezapomeňte, že vyhřívání sedadel bude fungovat pouze tehdy, když je výstražná kontrolka LOW VOLT nesvítlí. Vyhřívání sedadel se automaticky odpojí, když napětí klesne pod prahovou hodnotu pro indikaci nízkého napětí (kontrolka LOW VOLT svítí).

Varování! Vysoké odběr za letu při nízkých otáčkách motoru může snížit schopnost nabíjecího obvodu doplnit baterii, a tím snížit rezervu baterie v případě poruchy nabíjecího obvodu. Rozsvícení kontrolky LOW VOLT indikuje, že napětí elektrického systému kleslo pod 12 V, a pokud nabíjecí obvod funguje, že elektrický odběr překročil výkon generátoru. Pokud kontrolka LOW VOLT svítí nebo přerušovaně svítí, snižte elektrický odběr nebo zvýšte výkon generátorového obvodu zvýšením otáček motoru. Pro bezpečnost letu je důležité, aby kontrolka kontrolky LOW VOLT zůstala zhasnutá.

Letadlo je volitelně vybaveno vytápěním kabiny. To zahrnuje malý radiátor, namontovaný za přístrojovou deskou. Radiátor je ohříván vodou z okruhu chlazení motoru. Průtok vody je řízen ventilem namontovaným v centrálním panelu ovládaným pákou. Ventilátor je aktivován spínačem „VENT“ na pravé straně přístrojové desky.

Spotřeba energie jednotlivých zařízení je uvedena v následující tabulce:

GEN1 není uveden, protože napájí pouze motorové systémy.

Zařízení / systém	Výkonová zátěž
Generátor (Gen 2)	(-) 420 W
Generátor je – li namontován (Gen 3)	(-) 600 W
Kompresor	124 W (max)/103 W
Digitální výškoměr a rychloměr	6 W/(20 W při nabíjení ze záložní baterie)
Ventilátor chlazení motoru	194 W (max.)/97 W
Ventilátor kabiny	32 W
Vyhřívání sedadla	148 W (max.)
Světla Nav / Záblesková (LED)	102 W (max)/34 W
Protisrážkový maják (volitelně)	100 W (max)/20 W
Přední (pojižděcí / přístávací) světla (LED)	10 W
Přístávací reflektor na podvozku	113 W
Vytápění pitotovy trubice	19 W
Rádíostanice ATR833	7 W (přijem)/35 W (vysílání)
Odpovídač TRT800H	max. 10 W
Avionika panel Aspen EFD1000 PFD (má svoji nezávislou 30minutovou rezervu baterie)	65 W
iPad (používaný jako GPS)	35 W
Osvětlení přístrojů	25 W
Osvětlení kabiny	1,5 W
Hodiny	1,4 W
12V zásuvka příslušenství	Max 67 W
Doplňkové vyhřívání pneumatického systému (automaticky zapne, pokud je teplota pod -10 °C)	max. 20 W

7.12 Osvětlení

Všechna letadla Cavalon jsou schválena pro provoz VFR–Den.
Popis vnějšího osvětlení najdete v ČÁSTI 9 této příručky)

7.12.1 Osvětlení přístrojové desky.

Přístroje jsou volitelně osvětleny následovně;

- Ukazatele (CHT / chladicí kapalina, tlak oleje, teplota oleje, tlak paliva, otáčky rotoru a hladina paliva) jsou osvětleny zevnitř.
- Výškoměr a rychloměr jsou osvětleny „nultovými“ jednotkami umístěnými přístroji a přístrojovou deskou.
- Dolní středový panel je osvětlen dvěma světly.
- Jedno světlo na pružném držáku osvětluje pravou stranu a ovládací panel.
- Hodiny mají vlastní samostmívací LED osvětlení.
- Rádio a kompas mají vlastní osvětlení, bez funkce stmívání.
- Centrální panel osvětluje řada diod emitujících boční světlo.
- Stmívač reostat je namontován na levém panelu.

Poznámka! Aspen EFD1000 PFD (primární letový displej) (nebo verze VFR) je certifikované zařízení se schválením EASA IM.210.1D094555 rev A (a také má schválení FAA a ETSO). Může být instalován a udržován pouze v souladu s manuálem Aspen 900-00014-001. Všechny informace o použití najdete v této příručce.

Snímací modul RSM (Remote Sensing Module) pro PFD je umístěn pod trupem vírníku.

7.13 Ochrana elektrických obvodů

Popis pojistky	Hodnota	Co chrání	Typ pojistky	Umístění
Hlavní přívod do kokpitu	40A	Hlavní kladné napájení je přiváděno do solenoidu startéru z baterie. Okruh pak pokračuje přes pojistku 40A do kabiny.	Šroubovací typ, řada MTA SpA „Midival“ 40A	Pojistková skříňka motoru, levá vnitřní strana na protipožární přepážce.
Compressor	10A	Pouze okruh kompresoru	CB	Přístrojový panel
Gen3	5A	Pomocný generátor	CB	Přístrojový panel
Cocpit	5A	Všechny elektrické přístroje (otáčky rotoru a motoru, tlak oleje, teplota vody a oleje, tlakoměr) a výstražné kontrolky	CB	Přístrojový panel
Rádio	5A	Rádio, vysílač	CB	Přístrojový panel

Transponder	5A	Odpovídač	CB	Přístrojový panel
EFIS	10A	EFIS Aspen PFD VFR nebo jiný displej	CB	Přístrojový panel
Alt/Aux	10A	Přídavné přístroje	CB	Přístrojový panel
GPS	5A	GPS nebo iPad s navigačním softwarem	CB	Přístrojový panel
Pitot	5A	Vyhřívání pitotovy trubice	CB	Přístrojový panel
Lights (Day- VFR variant)	5A	Světla VFR DEN	CB	Přístrojový panel
ACL	5A	Navigační záblesková světla	CB	Přístrojový panel
Start	5A	Startér	CB	Přístrojový panel
Electric Variable pitch propeller	16A	Stavitelná vrtule	16A jistič pro řízení vrtule	Přístrojový panel
Fan	10A	Ventilátor	CB	Přístrojový panel
Trim	2A	Vyvážení	CB	Přístrojový panel
12v plug	5A	Zástrčka 12V	CB	Přístrojový panel
Heat	16A	Vyhřívání sedadel	CB	Přístrojový panel
Rotax regulator	25 nebo 30A	Nabíjecí obvod od regulátoru k napájení baterie / letadla	Řada „Midival“ MTA SpA 25A nebo 30A	Pojistková skříňka motoru, levá vnitřní strana na protipožární přepážce.
Starter	100 nebo 125A	Primární napájení starteru	Řada „Midival“ MTA SpA 100A	Pojistková skříňka motoru, levá vnitřní strana na protipožární přepážce.
External battery charge point	15A	Chrání kabel před zkratem při montáži nebo demontráži krytů	Síťová pojistka	U baterie
Topení 'Temp'	5A	Ventilátor topení kabiny se nachází v přední letadla	Síťová pojistka	Na středovém panelu.

UPOZORNĚNÍ

Neresetujte jističe CB během letu, pokud to není nutné z hlediska bezpečnosti letu.

7.14 Avionika

Rádíostanice

Na přání lze použít Funkwerk ATR833, Mkl schválení č. EASA.210.0193, MkII číslo schválení EASA.210.10062108 pro externí i interní komunikaci. Kabelový svazek je zakončen standardním konektorem typu jack na každém sedadle a anténa může být namontována uvnitř přídě nebo pod krytem. Před letem se ujistěte, že vybraná sluchátka fungují správně, a prostudujte uživatelskou příručku rádia.

Čísla schválení EASA jsou, Mkl schválení číslo EASA.210.0193, MkII číslo schválení EASA.210.10062108.

Odpovídač

Volitelný doplněk je transpondér módu S Funkwerk TRT800H. Anténa vyčnívá pod trup letadla. Přečtěte si uživatelskou příručku, kde najdete provozní pokyny, a dbejte na to, aby hexadecimální kód módu S a data pro rozpoznávání letadel byla správná!

Funkwerk TRT 800H má schválení EASA, schválení no. EASA.210.269

Jiné odpovídače mohou být namontovány na základě schválení úřadu příslušné země.

Alternativní schválené transpondéry:

TRIG TT22 režim S transpondér a modul GPS TN70 (poskytuje ADSB out)

Garmin GTX 35R (vybaven instalací G3x)

Poznámka: V závislosti na předpisech v dané zemi může být vyžadováno povolení pro provoz rádíostanice. Stejně tak může být vyžadováno povolení pro zástavbu radiostanice nebo odpovídače.

7.15 Přístrojový panel

K dispozici jsou různé varianty rozvržení přístrojové desky. Mezi standardní varianty uspořádání patří:

- Standardní rozvržení / pohyblivá mapa na výšku
- Schválené (v USA) základní rozvržení přístrojů pro VFR – den
- Schválené (v USA) základní rozvržení přístrojů pro VFR – den/ VFR – noc
- Glass cockpit - jeden displej
- Glass cockpit - dva displeje

Standardní rozložení zahrnuje všechny přístroje nezbytné pro let včetně přípravy pro instalaci dodatečných konvenčních přístrojů. Panelové rozvržení s pohyblivou mapou orientovanou na výšky nebo na šířku obsahuje všechny důležité přístroje uspořádané tak, aby byl zajištěn dostatečný prostor pro instalaci většiny dostupných navigačních zařízení v příslušném formátu.

Podrobné informace a postupy v souvislosti s různými druhy pohyblivých mapových systémů naleznete v dokumentaci výrobců těchto systémů.

DŮLEŽITÉ

Jakýkoliv navigační systém využívající pohyblivé mapy slouží pouze jako orientační pomůcka a v žádném případě nenahrazuje řádnou navigační přípravu před letem a neustálou bdělost a orientaci v okolním terénu za letu.

VAROVÁNÍ

Všechny GPS a/nebo EFIS zobrazovací jednotky vyžadují pravidelnou aktualizaci a údržbu software. Je povinností pilota před letem zkontrolovat aktuálnost software a funkčnost zařízení.

Informace získané ze systému GPS (nebo jiného navigačního zařízení) nemohou být primárními informacemi používanými pro navigaci. Žádné z těchto zařízení nemá příslušné schválení pro letecký provoz.

Rozmístění Glass Cockpit je přizpůsobeno pro vestavěnou letovou a navigační sadu Garmin G3 X. Kromě navigačních a mapových funkcí poskytuje systém základní letové údaje a příslušné informace o motoru. Před letem je nanejvýš důležité přečíst si návod k obsluze a rozumět mu. V případě poruchy systému jsou jako záložní přístroje k dispozici konvenční výškoměr, rychloměr a kompas.

V závislosti na vybraném vybavení a volitelném vybavení se mohou zobrazené přístrojové desky na následujících stránkách lišit. Všimněte si, že standardní nebo záložní kompas je namontován na stínítku.

Tam, kde je namontována hydraulicky stavitelná vrtule, je její ovladač umístěn na přístrojové desce a označeným vhodným štítkem.

DŮLEŽITÉ

Rozložení detailů přístrojové desky se může lišit od rozložení zobrazeném na následujících obrázcích.

Každá přístrojová deska je vybavena přepínačem „Battery Backup“, zakrytým červeným vyklápěcím krytem. Tento přepínač slouží k aktivaci náhradního zdroje pro chod motoru v případě selhání generátorů.



Příklad přístrojové desky Cavalon 915 s modrým ovládním vrtule (a dvojítm panelem Garmin G3x).

Rozvržení přístrojové desky - Standardní / Mapa na stojato



- | | |
|--|--|
| 1- Indikace teploty vody | 20- Nepoužito |
| 2- Otáčky motoru | 21- Odpovídač (pokud je nainstalován) |
| 3- Otáčky rotoru | 22- Protisrážkový systém (pokud je instalován) |
| 4- Tlak oleje | 23- Rádio (je-li instalováno) |
| 5- Indikátor množství paliva | 24- LANE přepínače |
| 6- Teplota hlavy válců | 25- Volič pneumatického režimu |
| 7- Teplota oleje | 26- Napájecí zásuvka 12 V (pokud je instalována) |
| 8- Magnetický kompas | 27- Hlavní spínač/startér |
| 9- Výstražná světla | 28- Tlakoměr vyvážení / brzdy |
| 10- Indikátor bočního vyvážení | 29- Zvukový vstup (pokud je nainstalován) |
| 11- Nepoužito | 30- Venkovní teploměr |
| 12- Rychloměr | 31- Přepínač overdrive |
| 13- Umělý horizont (pokud je-li nainstalován) | 32- Hodiny |
| 14- Výškoměr | 33- Panel jističů |
| 15- Vyřez 57 mm / 2 "pro volitelný přístroj | 34- Spínače |
| 16- Základní letový přístroj (pokud je nainstalován) | |
| 17- Variometr (pokud je nainstalován) | |
| 18- Nepoužito | |
| 19- Ruční aktivace ventilátoru chladiče | |

Rozložení panelu - Denní VFR s Ipadem

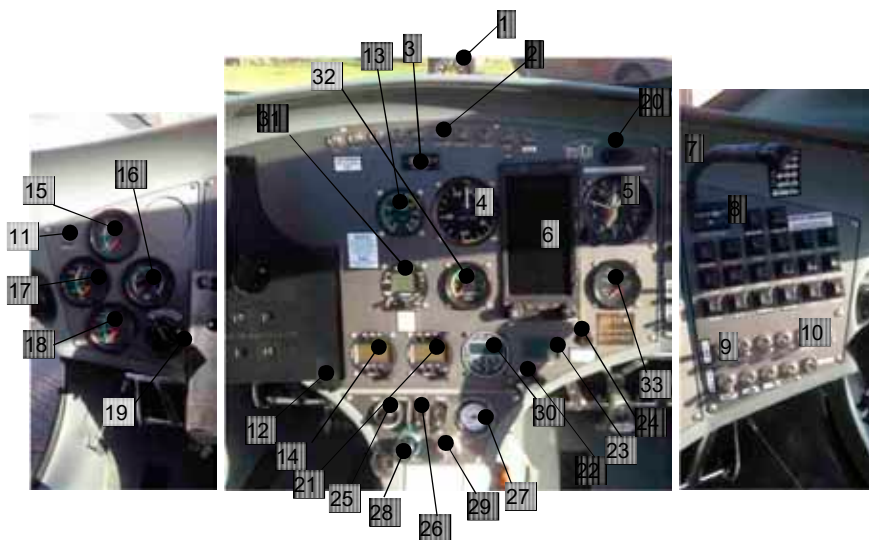


- | | |
|--|---|
| 1- Počítadlo motohodin | 17- Ukazatel množství paliva |
| 2- Panel jističů | 18- Teplota hlav válců |
| 3- Větrání | 19- Tlak oleje |
| 4- Spínače (druhé palivové čerpadlo, světla) | 20- Teplota oleje |
| 5- Spínač overdrive | 21- Otáčky motoru |
| 6- Venkovní teploměr | 22- Otáčky rotoru |
| 7- Rádio (pokud je nainstalováno) | 23- Indikátor bočního vyvážení |
| 8- Výřez 57 mm pro volitelný přístroj | 24- Výstražný panel |
| 9- Tlakoměr vyvážení / brzdy | 25- Tlak v sacím potrubí (pokud je nainstalován) |
| 10- Hlavní spínač/ startér | 26- Rychloměr |
| 11- LANE přepínače | 27- Umělý horizont nebo variometr (pokud je nainstalován) |
| 12- Napájecí zásuvka 12 V (pokud je instalována) | 28- Výškoměr |
| 13- Volič pneumatického režimu | 29- Teplota chladicí kapaliny (pokud je k dispozici). |
| 14- Odpovídač (pokud je nainstalován) | 30- Neobsazeno |
| 15- Teploměr rotoru | 31- Neobsazeno |
| 16- Ruční aktivace ventilátoru chladiče | 32- Ipad (je-li ve výbavě) |

Jako alternativa k běžným barometrickým zařízením je k dispozici digitální elektronický výškoměr a rychloměr vyráběný společností Auto-Gyro. Tyto elektronické přístroje jsou konfigurovatelné pro různé jednotky (např. KT, mph, km/h) a jsou označeny barevnými omezeními použitelnými pro typ letadla. Pro tyto přístroje existuje uživatelská příručka.

Přístroje mohou být použity jen při letu VFR den.

Rozložení panelu - denní a noční VFR



- | | |
|---|---|
| 1- Magnetický kompas | 20- Přepínač statického portu |
| 2- Výstražná světlá | 21- Rádio (je-li instalováno) |
| 3- Indikátor bočního vyvážení | 22- Zvukový vstup (pokud je nainstalován) |
| 4- Rychloměr | 23- Venkovní teploměr |
| 5- Výškoměr | 24- Spínač overdrive |
| 6- Aspen PFD | 25- Volič pneumatického režimu |
| 7- Počítadlo motohodin | 26- LANE přepínače |
| 8- Panel jističů | 27- Tlakoměr vyvážení/brzdy |
| 9- Spínače (avioniky a druhého palivového čerpadla) | 28- 12V napájecí zásuvka |
| 10- Spínače | 29- Hlavní spínač/ startér |
| 11- Indikace teploty chladicí kapaliny | 30- Hodiny |
| 12- Ruční aktivace ventilátoru chladiče | 31- Ovladač vrtule. |
| 13- Tlak v sacím potrubí | 32- Otáčky rotoru |
| 14- Odpovídač (pokud je nainstalován) | 33- Palivoměr |
| 15- Tlakoměr oleje | |
| 16- Tlakoměr paliva | |
| 17- Teplota oleje | |
| 18- Teplota hlav válců nebo teplota chladicí kapaliny | |
| 19- Stmívač osvětlení přístrojové desky | |

Rozložení panelu – Glass Cockpit - jeden displej



- | | |
|--|--|
| 1- Teplota chladicí kapaliny | 15- LANE přepínače |
| 2- Magnetický kompas | 16- Tlakoměr vyvážení/brzdy |
| 3- Výstražná světla | 17- Napájecí zásuvka 12 V (pokud je instalována) |
| 4- Indikátor bočního vyvážení | 18- Hlavní spínač/ startér |
| 5- Rychloměr | 19- Zvukový vstup (pokud je nainstalován) |
| 6- Výškoměr | 20- Overdrive |
| 7- Výřez 57 mm pro volitelný přístroj. | 21- Glass Cockpit |
| 8- Variometr (pokud je nainstalován) | 22- Počítadlo motohodin |
| 9- Ruční aktivace ventilátoru chladiče | 23- Panel jističů |
| 10- Neobsazeno | 24- Spínače |
| 11- Odpovídač (pokud je nainstalován) | |
| 12- Protistrážkový systém (je-li nainstalován) | |
| 13- Rádio (je-li instalováno) | |
| 14- Volič pneumatického režimu | |

Rozložení panelu - Glass Cockpit - dva displeje



- | | |
|---|---|
| 1- Teplota chladicí kapaliny (pokud je k dispozici) | 13- Volič pneumatického režimu |
| 2- Magnetický kompas | 14- 12V napájecí zásuvka (pokud je instalována) |
| 3- Výstražná světla | 15- Hlavní spínač/ startér |
| 4- Indikátor bočního vyvážení | 16- Tlakoměr vyvážení/brzdy |
| 5- Rychloměr | 17- Zvukový vstup (pokud je nainstalován),
venkovní teploměr |
| 6- Výškoměr | 18- Overdrive |
| 7a- Skleněný displej kokpitu I | 19- Počítadlo motohodin |
| 7b- Skleněný displej kokpitu II | 20- Panel jističů |
| 8- Ruční aktivace ventilátoru chladiče | 21- Spínače |
| 9- Odpovídač (pokud je nainstalován) | |
| 10- Protisrážkový systém (je-li nainstalován) | |
| 11- Rádio (pokud je nainstalováno) | |
| 12- LANE přepínače | |

Rozložení panelu – Glass cockpit - Garmin G3X



- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1- Teplota chladicí kapaliny | 15- LANE přepínače |
| 2- Magnetický kompas | 16- Tlakoměr vyvážení/brzdy |
| 3- Výstražná světla | 17- Napájecí zásuvka 12 V (pokud je instalována) |
| 4- Indikátor bočního vyvážení | 18- Hlavní spínač/ startér |
| 5- Rychloměr | 19- Zvukový vstup (pokud je nainstalován) |
| 6- Výškoměr | 20- Overdrive |
| 7- Výřez 57 mm pro volitelný přístroj | 21- Garmin G3X |
| 8- Panel komunikace Garmin | 22- Počítač motocyklu |
| 9- Ovládání vrtule | 23- Panel jističů |
| 10- Alternativní umístění odpovídače | 24- Spínače |
| 11- Ventilace kabiny | |
| 12- Ventilátor | |
| 13- Rádio (je-li instalováno) | |
| 14- Volič pneumatického režimu | |

Poznámka k vybavení Garmin.

1. Pokud zapínáte panel, rádio je zapnuto (On) a na panelu Garmin je vypnuto (OFF). Po inicializaci radia zapněte rádio na panelu.

2. Odpovídač je zapojen přes panel Garmin G3X. Zařízení odpovídače je umístěno pod levým sedadlem.

Přečtěte si provozní příručku!

7.16 Větrání

Čerstvý vzduch může být vháněn podle potřeby do kabiny přes přívod vzduchu v přední části trupu. Intenzita větrání je závislá na rychlosti letu. Množství vzduchu je ovládáno uzávěrem, který se ovládá rýhovaným knoflíkem ve středové konzole kokpitu.



7.17 Interkom

Standardní intercom systém je vybaven sluchátky se standardními zdílkami a konektory a případně s jedním konektorem pro napájení sluchátek s aktivním tlumením.

Zásuvky jsou umístěny na zadní konzole mezi sedadly posádky. Zesilovač a ovládání VOX jsou integrovány v rádiu.

V případě použití radia ATR 833 je zdíčka v přístrojové desce hned vedle rádia. Zdroje zvuku lze připojit k interkomu pomocí standardního 3,5 mm zvukového konektoru. Další informace naleznete v příručce výrobce.

7.18 Pitot statický systém

Celkový tlak je odebrán z pitotovy trubice umístěné v přední trupu vírniku. Trubice je propojena s integrovanými palubními přístroji plastovou hadičkou. Statický tlak se snímá přes dva vstupy, jeden na každé straně trupu. U letadel vybavených pro Night-VFR je náhradní statický vstup umístěn za přístrojovou deskou a vstupy statického tlaku lze přepínat pomocí přepínače na palubní desce.

Letadla vybavená pro Night-VFR mají také vyhřívanou pitot trubici (volitelné).

7.19 Indikátory a senzory

Rychlost otáček rotoru se měří magnetickým snímačem umístěným přímo u ozubeného prstence hlavy rotoru.

Pro porovnání otáček rotoru s otáčkami motoru slouží indikace **CLUTCH**, která informuje pilota o prokluzování spojky (nepřetržitě světlo) nebo varuje před pokusem o vzlet s rizikem mávání listů (malé otáčky).

- **CLUTCH** indikace se rozsvítí pokud jsou otáčky motoru nad 2200 ot./min a pokud se otáčky rotoru neshodují. Tehdy spojka prokluzuje a indikace to signalizuje.
- **CLUTCH** indikace bliká pokud jsou otáčky motoru větší jak 5000 ot/min a otáčky rotoru jsou pod 200 ot/min (pokus o rozjezd s rizikem mávání listů)

DŮLEŽITÉ

Pokud je řídicí páka přitažena z polohy plně potlačeno o více než 5 stupňů, spojka předrotátoru se automaticky vypne. V tomto případě bude indikátor CLUTCH svítit nepřetržitě, dokud se tlačítko předrotátoru neuvolní.

Teplota venkovního vzduchu (OAT) se měří termočlánkem umístěným na trupu nad předovým kolem. Další indikátory a senzory byly popsány v příslušných odstavcích. Indikátory a senzory související s motorem naleznete v příručce od výrobce motoru.

7.20 Sedadla a bezpečnostní pásy

Sedadla se skládají z dosedací plochy, která je součástí skořepinové konstrukce, a nastavitelných opěradel a čalounění s odnímatelnými polštáři. Polštářky sestávají z pěnového jádra pokrytého snadno očistitelnou, vodoodpudivou látkou.

Opěradla jsou upevněna dvěma zapuštěnými šrouby k nosným kolejničkám. Polohu opěradla je možno nastavit odšroubováním zapuštěných šroubů, posunutím opěradla do nové polohy a opětovným utažením šroubů. Sklon opěradla je možno nastavit nastavením aretačního mechanismu. Nastavitelný čtyřbodový pás je instalován pro každé sedadlo. Ujistěte se, že pás je zapnutý a utažený v případě, že je druhé sedadlo neobsazeno.

7.21 Zavazadlový prostor

Za každým sedadlem je úložný prostor s maximální nosností 10 kg.

7.22 Protipožární systém

Vírmík Cavalon může být vybaven kontrolkou vzniku požáru, která upozorní pilota, že byla pravděpodobně v důsledku požáru, překročena určitá teplota v motorovém prostoru. Obvod pro indikaci požáru je založen na speciálním kabelu s izolací citlivou na teplo. V případě vysoké teploty se izolace poruší a dojde ke zkratu v elektrickém obvodu. Možnost požáru bude signalizováno blikající kontrolkou na přístrojové desce. Během normálního provozu kontrolka požáru zhasne. Porucha systému (přerušený obvod nebo zkrat na kostru) je signalizována stále svítící indikací požáru. Při každém zapnutí systém provede test kontrolky sestávající ze série tří záblesků.

Indikátor světla	Stav systému
NESVÍTÍ	Normální provoz (normální odpor)
BLIKÁ	Požár, neobvyklá teplota (uzavřený okruh)
SVÍTÍ	Porucha systému (přerušený obvod nebo zkrat na kostru)

V případě indikace požáru postupujte podle nouzového postupu „požár motoru“ uvedeného v ČÁSTI 3 této příručky

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

OBSAH

8.1	Povinná údržba	123
8.2	Obecně	123
8.3	Pozemní manipulace s vírnikem	124
8.4	Čištění	124
8.5	Doplňování paliva	124
8.6	Kontrola množství motorového oleje	125
8.7	Kontrola množství chladicí kapaliny	126
8.8	Tlak v pneumatikách	126
8.9	Mazání	126
8.10	Doplňování provozních kapalin	127
8.10.1	Motorový olej	127
8.10.2	Chladicí kapalina	127
8.11	Vzduchový filtr sání motoru	127
8.12	Vrtule	127
8.13	Baterie	127
8.14	Zimní provoz	128
8.15	Demontáž a montáž rotoru	128
8.15.1	Sejmutí rotorového systému	129
8.15.2	Demontáž ROTORU	130
8.15.3	Montáž rotoru	131
8.15.4	Montáž rotoru na vírník	132
8.16	Pozemní přeprava	133
8.17	Opravy	133



ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

ČÁST 8 - OBSLUHA A ÚDRŽBA VÍRNÍKU

Tato kapitola obsahuje pokyny pro správnou manipulaci a údržbu vírníku, spolu s doporučeními výrobce pro zachování jeho výkonu, spolehlivosti a vlastní hodnoty.

8.1 Povinná údržba

Podle zákona je vlastník/provozovatel zodpovědný za správnou údržbu vírníku autorizovaným střediskem a za zachování letové způsobilosti potvrzené kvalifikovaným inspektorem. Kontrolním orgánem nad tímto procesem je LAA ČR.

Omezení letové způsobilosti, kontrolní prohlídky a časová omezení jsou podrobně popsány v příručce pro údržbu. Jen pro informaci zde uvádíme časové intervaly povinných prohlídek / údržby:

- 25 h „25 h prohlídka“ (jednou po prvních 25 hodinách provozu motoru)
- 100 h/12 měsíců (co nastane dříve): „100 h prohlídka“
- 12 měsíců: roční revize letové způsobilosti

Informace o údržbě a generálních opravách motoru naleznete v příručce k danému motoru.

Mimořádné kontroly, provedené autorizovaným a kvalifikovaným střediskem, musejí být provedeny, dojde-li k některé z níže uvedených situací:

- Tvrdé přistání.
- Srážka s ptákem.
- Kontakt rotoru s překážkou.
- Silný kontakt vrtule s překážkou
- Úder blesku.

Nastane-li kterýkoliv z výše uvedených případů, označte vírník jako neprovozuschopný a další postup konzultujte s výrobcem anebo autorizovaným servisním střediskem. Mimo tyto povinné prohlídky a údržby je vlastník/provozovatel oprávněn provádět následující preventivní a údržbové práce a kontroly, včetně výměny částí a menších oprav.

8.2 Obecně

Kdykoliv je to možné, parkujte vírník na místě, kde je chráněn před přímým slunečním zářením, větrem a vlhkostí. Vysoká vlhkost, zvláště pak v kombinaci s vysokou koncentrací soli v atmosféře, povede ke korozi. Sluneční ultrafialové záření a vysoké teploty mají negativní dopad na GRP/CRP komponenty a mohou způsobit zhoršení pevnosti materiálů. Výrobce nenese žádnou odpovědnost za škody (popř. snížení bezpečnosti) způsobené nevhodným zacházením.

8.3 Pozemní manipulace s vírníkem

Zkušenosti ukazují, že letadlo může být při pohybu na zemi vystaveno mnohem většímu zatížení než v průběhu letu.

Zatížení způsobené pojížděním na nerovném terénu nebo přejetím vírníku přes vyšší práh hangáru může snadno překročit maximální konstrukční zatížení.

Buďte opatrní při manipulaci vírníku na zemi. Netlačte na směrové kormidlo nebo vnější stabilizátory. Zabraňte přílišnému kmitání rotorových listů, protože opakované ohýbání vede k únavě materiálu a tím i k jeho poškození.

8.4 Čištění

Péče a pravidelné čištění motoru, vrtule, rotorového systému a trupu je základním předpokladem pro letovou způsobilost a spolehlivost vírníku. Proto by měl být vírník pečlivě očištěn po každém posledním letu daného dne nebo ještě častěji, vyžadují-li si to podmínky prostředí.

Pro ochranu vírníku před slunečním zářením, špínou, prachem a jinými nečistotami měl by být tento přikryt ochrannou plachtou nebo látkou. Všechny vstupní otvory v motorovém krytu spolu s rychloměrnou trubicí by měly být po letu zakryty (hmyz, ptáci atd.).

Znečištění může být odstraněno čistou vodou s možným jemným přídavkem čistícího prostředku. Pro očištění rotoru je nejlépe odstranit nečistoty látkou nebo utěrkou, přetřít měkkým nebo mikrovláknovým hadříkem a důkladně opláchnout vodou.

UPOZORNĚNÍ

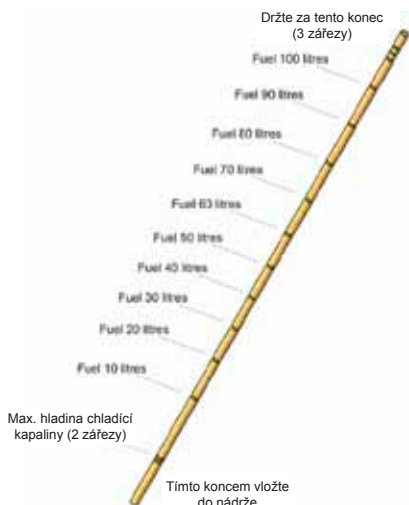
Nepoužívejte benzín nebo jiná rozpouštědla jako čistící prostředky na očištění skla, protože to způsobí jeho trvalé poškození. Po umytí nenechávejte kryt kabiny samovolně uschnout, způsobí to trvalé skvrny.

8.5 Doplnění paliva

Před tankováním vírník uzemněte. Buďte si vědomi toho, že tankovací zařízení může být navrženo na větší průměr plnicího hrdla palivové nádrže a na vysoký plnicí průtok paliva. Abyste zabránili přenesení nečistot do nádrže při plnění z kanystru, používejte nálevku s filtrem. Nádrže jsou propojeny, aby se udržovala rovnováha hladin v obou nádržích.

Hladina paliva se kontroluje pomocí měrky, která se vkládá šikmo od plnicího otvoru do palivové nádrže. Všimněte si, že horní konec měrky má úzké kruhy jako znaky. Vytáhněte měrku z nádrže a odečtěte stav. Značky jsou po 10 litrech. Otfete a uložte měrku.

Ponorná měrka paliva a chladicí kapaliny



DŮLEŽITÉ

Nikdy netankujte nádrže do maxima, abyste tak zajistili prostor pro teplotní rozpínání paliva. Po natankování nádrže musí být hladina benzínu minimálně 10mm pod úroveň nalévacího hrdla nádrže.

8.6 Kontrola množství motorového oleje

Před pokusem kontrolovat hladinu motorového oleje dvakrát zkontrolujte, že jsou oba přepínače LANE vypnuty a klíčky hlavního vypínače a startéru vyjmuty! Hladina oleje se měří s vírníkem zaparkovaném ve vodorovné poloze hladina oleje by měla být mezi vyznačenými ryskami na měrce.

Otevřete krytku servisního otvoru pro kontrolu oleje, sejměte víčko olejové nádrže a vytáhněte měrku. Protočte motor otáčením vrtule ve směru jejího přirozeného pohybu, dokud neuslyšíte výrazné „zabublání“ v olejové nádrži.

Vsuňte očištěnou měrku pro zjištění hladiny oleje. Je-li zapotřebí, doplňte olej dle postupu stanoveného výrobcem motoru. Po dokončení se ujistěte, že je měrka na místě a víčko olejové nádrže je bezpečně zajištěné. Zajistěte zpět krytkou servisní otvor.

UPOZORNĚNÍ

Nikdy se nepokoušejte otáčet motor proti směru otáčení, protože by to mohlo vést k poškození hydraulického zdvihátka.

8.7 Kontrola množství chladicí kapaliny

Mezi lety se hladina chladicí kapaliny motoru kontroluje ověřením hladiny v přepadové láhvi. Vložte měрку chladicí kapaliny motoru. Hladina chladicí kapaliny musí být viditelná. Doplňte podle potřeby. Maximální hladina chladicí kapaliny je označena 2 úzkými kroužky na měrci.

Před prvním letem dne zkontrolujte hladinu chladicí kapaliny v přepadové nádrži a doplňte ji na maximum. Další podrobnosti týkající se této předletové kontroly a popis celého postupu denní kontroly naleznete v příručce výrobce motoru.

8.8 Tlak v pneumatikách

Hlavní kola.....	1,8-2,2	bar
(při provozu na vzletové hmotnosti 560 kg 2,3 baru)		
Přídové kolo	2,0-2,4	bar
(2,2-2,3 baru, pokud provozujete nepřetřžené při vzletové hmotnosti 560 kg)		

Pneumatiky vybavené zelenými uzávěry ventilů byly naplněny dusíkem.

Hlavní kola jsou vybavena pevnějšími pneumatikami Sava 4.00-8C B13 71J 6PR TT (pro provoz při 560 kg MTOW).

Přídové kolo je vybaveno pneumatikou velikosti 400-4 nebo pevnější Tost Aero 400-8 (pro provoz při MTOW 560 kg).

8.9 Mazání

Mezi intervaly pravidelné údržby je vlastník/provozovatel oprávněn provádět následující činnosti týkající se mazání:

Mazací místo	Interval	Množství	Mazivo
Balanční čep	5 hodin	dle potřeby	88-00-00-S-30477 nebo ekvivalent
Spojovací tisícihran předrotátoru	dle potřeby	dle potřeby	88-00-00-S-30476

UPOZORNĚNÍ

Vibrace rotoru jsou často způsobeny uvolněním balančního čepu v rotoru nebo pouzdrech rotorové hlavy. Uvolnění čepu může být způsobeno nedostatečným mazáním balančního čepu rotoru. Pravidelné mazání snižuje opotřebení.

Pokud je uložení balančního čepu příliš těsné (hlavně pokud jsou nová pouzdra), je prostor pro mazací tuk mezi čepem a pouzdry velmi malý a mazání přes maznici může být neúčinné. V tomto případě se nesnažte zbytečně zvyšovat tlak při mazání, ale vyjměte čep, namažte jeho povrch a znovu čep nainstalujte. Pro zajištění korunkové matice použijte vždy novou závlačku!

8.10 Doplnování provozních kapalin

8.10.1 Motorový olej

Viz příručka výrobce motoru.

8.10.2 Chladicí kapalina

Viz příručka výrobce motoru. Kryt motoru musí být odstraněn!

8.11 Vzduchový filtr sání motoru

Filtry sání vzduchu je třeba vyměnit nebo vyčistit podle doporučení výrobce. V závislosti na okolních podmínkách, jako je prach, písek nebo znečištění, by se měla údržba filtru sání provádět častěji. Kapota motoru musí být odstraněna!

8.12 Vrtule

Čistěte vrtuli pravidelně, protože jakékoliv znečištění znatelně snižuje její účinnost a negativně ovlivňuje jak výkonnost vírníku, tak i způsobený hluk. Použijte buďto vodu čistou, anebo s mírným přídavkem čistícího prostředku. Nechte nečistoty odmočit, pak je odstraňte měkkým hadříkem a důkladně opláchněte vodou. Zkontrolujte přítomnost koroze nebo poškození, hlavně na náběžné hraně a koncích vrtule. Zkontrolujte, zda jsou kořeny listů pevně přichyceny, a ověřte, zda poklepáním na jednotlivé listy nezjistíte přítomnost jakéhokoliv neobvyklého zvuku. V případě pochybností nebo zjištění poškození se poraďte s výrobcem vírníku anebo kvalifikovaným servisním střediskem.

8.13 Baterie

Letoun je vybaven 13 Ah baterií s bezúdržbovým gelovým elektrolytem nebo lithium-iontovou baterií. Údržba se tak omezuje pouze na kontrolu vnějšího poškození, správného uchycení a čištění. Kontrolujte celistvost baterie, protože unikající kapalina obsahuje korozivní kyselinu sírovou, jež může způsobit rozsáhlé poškození v případě jejího kontaktu s rámem či příslušenstvím. Baterii nabíjejte pouze s vhodným nabíjecím zařízením určeným pro baterie s gelovým elektrolytem.

UPOZORNĚNÍ

Baterii nikdy úplně nevybíjejte, může ji to poškodit. V takovém případě může být nutná její výměna.

8.14 Zimní provoz

Systém chlazení hlavy válců obsahuje směs nemrznoucí kapaliny a vody, což zaručuje ochranu před zamrznutím až do -20 °C. Kontrolujte stupeň nafedění chladicí kapaliny a v případě potřeby přidejte nemrznoucí směs.

Očekáváte-li teploty nižší než -20 °C vypust'te chladicí kapalinu a v případě potřeby naplňte nezředěnou nemrznoucí směsí. Z důvodu stárnutí nemrznoucí směsi vyměňte chladicí kapalinu každé dva roky. Doporučení výrobce naleznete v návodu k motoru.

UPOZORNĚNÍ

Neředěná nemrznoucí kapalina není tak účinná jako chladicí kapalina motoru ve směsi 50/50 s vodou. Dbejte na to, aby nebyly překročeny limity chladicí kapaliny motoru. Jakmile to teplota okolí dovolí, vypust'te a znovu naplňte normální směs chladicí kapaliny.

Při provozování v zimě nemusejí být dosaženy provozní teploty oleje a chladicích prostředků. Dosažení provozních teplot můžete zajistit např. přelepením částí chladičů. Po těchto úpravách pečlivě sledujte všechny ukazatele teplot a v případě potřeby proveďte patřičnou nápravu.

Pokud létat v zimě na zamrzlé nebo zasněžené přistávací dráze, je vhodné odstranit kryty kol, abyste se vyhnuli jejich poškození a aby se uvnitř nehromadil sníh. Povinností pilota je zajistit, aby se v zadní části krytu kol nehromadil sníh, který by mohl způsobit zamrznutí kol a jejich zablokování. Na mazání osy kola vždy používejte loctite 243.

UPOZORNĚNÍ

Provoz letadla na velmi kluzkých površích vyžaduje velkou pozornost a opatrnost - vírník se může během předrotace, při vzletu, přistání nebo při pojíždění sklouznout do strany, což může způsobit vážnou nehodu. Buďte opatrní!

8.15 Demontáž a montáž rotoru

Pro převoz vírníku nebo jeho hangárování s minimálním požadavkem na prostor může být rotor odmontován a rozebrán, je-li to zapotřebí. V takovém případě je potřeba asistence druhé osoby, aby nedošlo k poškození vírníku nebo rotoru.

VAROVÁNÍ

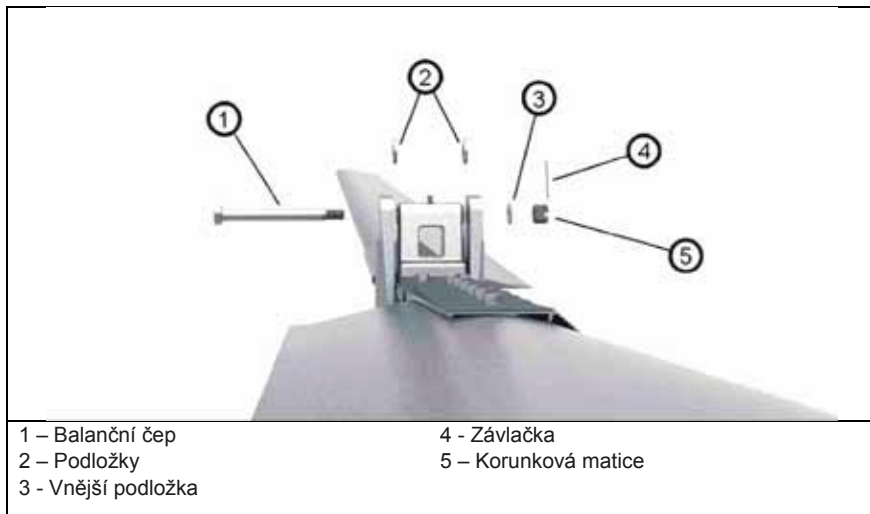
Pro silniční dopravu musí být rotorový systém odstraněn a rozebrán. Při nesprávné manipulaci může být rotorový systém nenapravitelně poškozen. Pokud to nezjistíte, může to mít katastrofální následky.

UPOZORNĚNÍ

Při odmontování nebo rozložení si označte všechny části rotorového systému tak, aby byly tyto opětovně složeny a namontovány přesně stejným způsobem, na stejném místě a se stejnou orientací. Některé listy rotoru mají uvnitř volné podložky, které slouží jako nezbytné protizávaží. Jsou-li přítomny, neodstraňujte je ani je neupevňujte.

8.15.1 Sejmутí rotorového systému

1. Zajistěte vírník na vodorovném povrchu aktivací parkovací brzdy, pootočte rotor o 30 ° od podélné osy vírníku. Natlakujte brzdu rotoru na maximum. Přistavte si schůdky na pravou stranu vírníku.
2. Odstraňte závlačku a odšroubujte korunkovou matici (5). Rotor musí být naklopen až na černý pryžový doraz.
3. Balanční čep (1) vytahujte pouze rukou, nikoli kladivem. V případě potřeby nakloňte listy rotoru opatrně na doraz, aby došlo k uvolnění čepu. Ujistěte se, že rotor je srovnaný v podélné ose. V opačném případě balanční čep poškodí při vytahování teflonovou vložku.
4. Je potřeba druhé osoby při manipulaci s rotorem.
5. Vyjměte opatrně rotor ven z rotorové hlavy a zapamatujte si umístění distančních podložek (2). Jejich tloušťka se může lišit a musejí být umístěny zpět na správnou stranu! Pro identifikaci správné strany jsou označeny tečkami.
6. Rotor přesuňte na určené místo položením na vaše rameno a dejte pozor, aby při přenášení nedošlo ke kontaktu se stabilizátorem nebo vrtulí.
7. Distanční podložky a distanční blok jsou označeny na každé straně jednou tečkou nebo dvěma vyrytými tečkami. Ihned po rozebrání by měly být distanční podložky přichyceny na odpovídajících stranách stahovacími pásky.
8. Distanční podložky a distanční blok jsou označeny na každé straně jednou tečkou nebo dvěma vyrytými tečkami. Ihned po rozebrání by měly být distanční podložky přichyceny na odpovídajících stranách stahovacími pásky.



Zacházení s rotorem

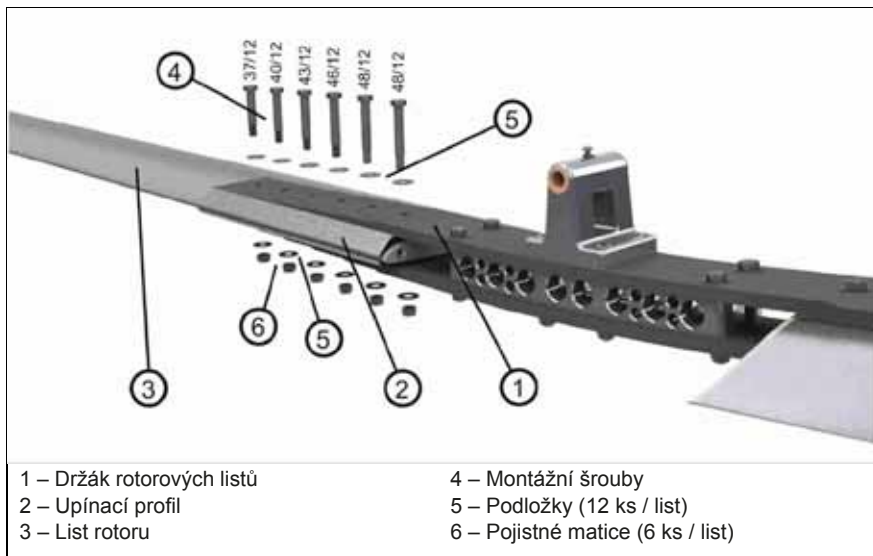
Nezvedejte nebo nepodpírejte rotor na jeho koncích. Ohybový moment způsobený váhou náboje sestavy může poškodit listy rotoru. Je-li to možné, manipulujte s rotorem vždy ve dvojici, přičemž každá osoba podpírá rotor přibližně uprostřed rotorového listu. Pro podepření použijte dva stojany, umístěné přibližně 2 metry od středu rotoru.

UPOZORNĚNÍ

Smontovaný rotor může být při nesprávné manipulaci nenávratně poškozen. Je-li rotor zvednut nesprávným způsobem, jeho vlastní vahou může dojít k přepětí materiálu.

8.15.2 Demontáž ROTORU

- Pro rozebrání rotoru je nutné jej otočit samojistícími maticemi vzhůru a umístit na čistý povrch nebo stojany tak, aby byl podpírán přibližně ve vzdálenosti 2 metry od středu.
- Povolte samojistící matky na prvním listu se současným zakontrováním odpovídající hlavy čepu na opačné straně, abyste tak zabránili jeho protáčení uvnitř otvoru.
- Vytlačte všechny čepy (4) za použití ne větší síly než mírného poklepání, je-li zapotřebí. Pro snadnější vyndání čepu můžete naklánět rotorový list nahoru a dolů. Všimněte si, že montážní šrouby mají různou délku.
- Opatrně vytáhněte rotorový list ven z držáku rotorových listů v radiálním směru a sundejte upínací profil (2).
- Opakujte kroky 2 až 4 na druhém listu rotoru.
- Nikdy nerozebírejte držák rotorových listů!**
- Uložte a přenášejte listy rotoru, upínací profil a držák rotorových listů pouze v bublinkové fólii nebo jiném vhodném prostředku, aby nedošlo k ohnutí nebo poškození povrchu.



8.15.3 Montáž rotoru

1. Rotorové listy, upínací profil a držák rotorové hlavy jsou označeny vyrytým sériovým číslem.
2. Vsuňte opatrně první rotorový list do upínacího profilu. Ujistěte se, že si odpovídají sériová čísla na obou dílech.
3. Upevněte stranu držáku rotorové hlavy s odpovídajícím sériovým číslem na upínací profil a rotorový list. Bez užití větší síly zasuňte montážní čep, a to tak, aby po instalaci rotoru byly hlavy čepů nahoře. Pro opětovnou identifikaci a určení správné montážní pozice jsou v obrázku výše uvedeny také délky čepu. Příklad: 40/12 znamená délka dřívku čepu 40 mm.
4. Nasaďte podložky a jisticí matku a rukou utáhněte všechny matky.
5. Utáhněte všechny matky momentovým klíčem na utahovací moment 15 Nm-20 Nm, postupujte zevnitř ven. Při utahování zakontrolujte druhým klíčem hlavu čepu, aby nedošlo k poškození rotorové hlavy a otvorů pro čepy.
6. Opakujte kroky 2 až 5 pro druhý rotorový list.



8.15.4 Montáž rotoru na vírník

UPOZORNĚNÍ

Během instalace se ujistěte, že je každá část rotorového systému nainstalována přesně stejným způsobem a orientací jako před demontáží.

1. Zabrzděte vírník na rovné zemi použitím parkovací brzdy, natočte rotorovou hlavu nebo balanční sloupek pro uložení rotoru v podélném směru a napumpujte rotorovou brzdu na maximum.
2. Zkontrolujte správné spárování částí: rotorová hlava a rotor jsou označeny dvěma tečkami podle směru instalace.
3. Nadzvedněte list rotoru za pomoci druhé, poučené osoby (jedna osoba stojí vzadu, jedna osoba stojí přímo před rotorovou hlavou).
4. Přiblížte se s rotorem k vírníku zboku a dejte pozor, abyste nenarazili do vrtule nebo stabilizátoru. Nasadte rotor na rotorovou hlavu ze shora. Můžete přitom stát na žebříku.
5. Druhá osoba může odejít, jakmile je rotor usazen středovou částí v balančním sloupku a opírá se o balanční dorazy.
6. Rukou zasuněte balanční čep ve stejném směru, v jakém se nacházel před demontáží (hlava čepu by se měla nacházet na té straně distančního bloku, která je označena jednou tečkou) se stejně usazenými distančními podložkami.
7. Zkontrolujte správný směr montáže a distančních podložek: rotorová hlava, balanční sloupek a distanční podložky jsou na každé straně označeny jednou tečkou nebo dvěma tečkami.
8. Nejde-li balanční čep zasunout, nakloňte volnou rukou rotor podél osy mávání listů.
9. Nasadte podložky a korunkovou matku. Dotáhněte matku pouze rukou a zajistěte novou závlačkou. Používejte závlačku pouze jednou.
10. Zkontrolujte, zda je možné vodorovným čepem volně otáčet rukou. Vyzkoušejte, zda se rotor otáčí až k dorazům, namažte balanční čep a zajistěte rotor.

8.16 Pozemní přeprava

Pokud je nutné vírník přepravovat po silnici, přepravujte ho vždy s minimálním množstvím paliva v nádrži. Snížíte zatížení draku a zabráníte úniku paliva přes odvětrávací potrubí.

Vypněte ELT (pokud je nainstalován), abyste předešli falešným poplachům!

Vírník upevněte následujícím způsobem:

- Založte kola hlavního podvozku (bloky / klíny)
- Umístěte dřevěný blok pod nejnižší bod kýlové trubice a přitáhněte popruhem proti dřevěnému bloku.
- Připevněte obě hlavní kola přes upevňovací oka (alternativně přes ráfky /nápravy)
- Připevněte příďové kolo přes ráfek
- Pro silniční transport se také doporučuje vírník obalit ochrannou látkou nebo fólií.

Zvláště rotorové listy musejí být pečlivě zabaleny, protože i nejmenší poškození může zapříčinit výměnu celého systému.

VAROVÁNÍ

Pro silniční dopravu musí být rotorový systém odstraněn a rozebrán. Při nesprávné manipulaci může být rotorový systém nenapravitelně poškozen. Pokud to nezjistíte, může to mít katastrofální následky.

UPOZORNĚNÍ

Při balení se ujistěte, že ochranná folie neleží přímo na lakovaném povrchu. Mezi ochrannou folii a povrch vložte měkkou vrstvu ochranného materiálu. Zamezte tak poškrábání laku. Nevystavujte zabalený vírník přímému slunci. Hrozí poškození laku.

8.17 Opravy

UPOZORNĚNÍ

Opravy mohou být provedeny pouze výrobcem pověřenou osobou, v přísném souladu s instrukcemi pro údržbu a opravy.

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

ČÁST 9 - DODATKY

SEZNAM DODATKŮ

- 9-1 Stavitelná vrtule - Woodcomp KW-30
- 9-2 Světla
- 9-3 GPS/Pohyblivé mapové systémy
- 9-4 Požární signalizace
- 9-6 ELT (Emergency Locator Transmitter)
- 9-7 Demontáž / instalace dveří
- 9-8 Páka přípustí motoru pro instruktora
- 9-9 Alternativní rotorový systém 8,6 m
- 9-10 Zařízení pro piloty se sníženou mobilitou

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

9-1 Stavitelná vrtule - Woodcomp KW-30

9-1.1 Obecně

Vrtule konstantních otáček (VPP), vyráběná firmou Woodcomp je k dispozici jako volitelná výbava pro optimalizaci účinnosti vrtule, spotřeby paliva a hluku ve všech letových režimech a ve všech režimech motoru. Přečtěte si provozní příručku Woodcomp!

9-1.2 Omezení

Žádná změna oproti standardnímu vírníku.

9-1.3 Nouzové postupy

Postupujte podle postupu pro stavitelné vrtule stanoveným v části 3 pro standardní vírník.

9-1.4 Normální postupy

9-1.4.1 Nastavení vrtule na jemný úhel (FINE)

Pro nastavení vrtule na jemný úhel „FINE“ při spuštění motoru, vzlet a přiblížení na přistání, stiskněte střed modrého ovladače vrtule namontovaného na přístrojové desce a zatlačte ovladač dopředu.

9-1.4.2 Přestavování vrtule

Chcete-li upravit vrtuli na hrubší nastavení, stiskněte tlačítko uprostřed modrého ovladače a zatáhněte směrem dozadu (hrubé nastavení), nebo otočte ovladačem. Otáčením ovladače docílíte plynulé a citlivé změny nastavení. Ve směru hodinových ručiček pro jemné nastavení, proti směru hodinových ručiček pro hrubé nastavení. Tato vrtule je vrtule konstantních otáček, pokud je připuštěn nastavena na dostatečný výkon, pak zůstanou zachovány nastavené otáčky motoru.

Nastavení na nejmenší úhel používejte vždy při vzletu a při přiblížení na přistání (pro případ opakování okruhu).

Obecné rady pro nastavení vrtule:

- Pozor na přetočení motoru při nastavení vrtule na malý úhel a plném výkonu motoru. Pozor na přetočení motoru ve velkých nadmořských výškách.
- Snížením otáček motoru snížíte hlučnost letadla.
- Nastavením vhodných otáček při požadované cestovní rychlosti docílíte nejmenší spotřeby. Spotřebu nastavíte podle ukazatele spotřeby změnou otáček na vrtuli.

Viz také v KW-30 WOODCOMP provozní manuál.

DŮLEŽITÉ

Systém obsahuje mechanický koncový doraz, který omezuje krajní polohu hrubého nastavení vrtule. Doraz je nastaven tak, aby vírník s vrtulí nastavenou na největší úhel udržel stoupání 1,28m/s (250 fpm) za standardních atmosférických podmínek na úrovni hladiny moře s maximální povolenou vzletovou hmotností.

9-1.4.3 Kontrola systému stavění vrtule

DŮLEŽITÉ

Funkční kontrola vrtule s proměnným stoupáním se provádí během pojiždění (viz 4.7), pokud je to bezpečné.

Vrtule na „FINE“

Otáčky motoru: 5 000, přestavit na hrubý úhel „COARSE“ dokud se otáčky motoru výrazně nesníží. Vrtule na „FINE“ - otáčky se musí opět zvýšit až na 5 000.

UPOZORNĚNÍ

Při kontrole funkce respektujte omezení motoru a udržujte hodnoty v předepsaných mezích označených na motorových přístrojích (viz 2.6).

9-1.5 Výkony

Pilotovi je k dispozici ukazatel spotřeby paliva. Pilot letadla může posoudit optimální nastavení spotřeby v závislosti na otáčkách motoru. Viz také příručka pro obsluhu motorů Rotax.

DŮLEŽITÉ

Mějte na paměti, že výkon motoru a vrtule je ovlivňován výškou a teplotou. Podrobné informace naleznete v dokumentaci výrobce motoru a vrtule.

9-1.6 Hmotnosti a vyvážení

Žádná změna oproti standardnímu vírníku.

Vrtule váží o 7,5 kg více než čtyřlístá vrtule HTC.

9-1.7 Popis systému

Viz uživatelská příručka Woodcomp UM-06.

Viz také návod k obsluze regulátoru Jihostroj Hydraulic pro regulátory P-AB0-X



9-1.8 Obsluha a údržba

Viz dokumentace výrobce.

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

9-2 Světla

9-2.1 Obecně

V závislosti na konfiguraci zákazníka může být vírník vybaven volitelnými světly

- Přístávací světlomet
- Navigační / obrysová světla
- Záblesková světla

9-2.2 Omezení

Žádná změna oproti standardnímu vírníku.

9-2.3 Nouzové postupy

Žádná změna oproti standardnímu vírníku.

9-2.4 Normální postupy

Světla lze zapínat a vypínat příslušnými spínači na pravé přístrojové desce, označené

- „Light“ pro přístávací světlomet
- „Nav“ pro navigační / obrysová světla
- „Stroboskop“ pro záblesková světla
- „Land“ světlomet umístěný na podvozku.

Díky jejich malé siluetě jsou vírníky snadno přehlédnutelné, zejména pokud se k nim přibližujete přímo zezadu, například v poloze přiblížení na přistání nebo na finále. Proto se důrazně doporučuje, aby během letu byly rozsvíceny navigační světla a záblesková světla.

9-2.5 Výkony

Žádná změna oproti standardnímu vírníku.

9-2.6 Hmotnosti a vyvážení

Žádná změna oproti standardnímu vírníku.

9-2.7 Popis systému

Navigační a záblesková světla jsou umístěna jako kombinované jednotky na levé a pravé straně trupu, za úroveň sedadel posádky. Přístávací světla jsou umístěna na levé a pravé straně v přední části trupu.

Pro noční VFR je letadlo vybaveno certifikovanými navigačními a zábleskovými světly namontovanými na držácích na obou stranách letadla. Tyto držáky zajišťují přesnou pozici světél podle předpisu.

Volitelně jsou k dispozici červené protisrážkové majáky namontované na krytech kol.

Je možno nainstalovat přístávací světlomet na podvozku (velká LED kazetová svítidla).

Osvětlení přístrojové desky je také vybaveno stmívačem, mapovým světlem a vnitřním světlem.

9-2.8 Obsluha a údržba

Žádná změna oproti standardnímu vírníku.

9-3 GPS/Pohyblivé mapové systémy

9-3.1 Obecně

V závislosti na konfiguraci zákazníka může být vírník jako volitelné vybavení vybaven různými systémy GPS / pohyblivými mapami.

DŮLEŽITÉ

Jakýkoliv navigační systém využívající pohyblivé mapy slouží pouze jako orientační pomůcka a v žádném případě nenahrazuje řádnou navigační přípravu před letem a neustálou bdělost a orientaci v okolním terénu za letu.

9-3.2 až 9-3.6

Žádná změna oproti standardnímu vírníku.

9-3.7 Popis systému

Viz dokumentace výrobce.

9-3.8 Obsluha a údržba

Viz dokumentace výrobce.

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

9-4 Požární signalizace

9-4.1 Obecně

V závislosti na konfiguraci zákazníka může být vírník vybaven kontrolkou požáru, která upozorní pilota, že byla překročena určitá teplota v motorovém prostoru (požár motoru). Obvod signalizace požáru sestává z kabelu vedeného uvnitř motorového prostoru. Kabel má dva integrované dráty oddělené izolační vrstvou. Při definované teplotě se izolační vrstva roztaví a vložené dráty se dotknou.

Požár motoru (zkrat obvodu, nízký odpor) bude signalizován blikáním kontrolky požáru na panelu.

Během normálního provozu (uzavřený obvod, „normální“ odpor) kontrolka požáru zhasne. Porucha systému (přerušený obvod) je signalizována trvale rozsvícenou indikací požáru. Při zapnutí systém provede test obvodu sestávající ze série tří záblesků.

Kontrolka	Stav systému
NESVÍTÍ	Normální provoz (normální odpor)
BLIKÁ	Požár, neobvyklá teplota (zkrat)
SVÍTÍ	Porucha systému (přerušený obvod)

9-4.2 Omezení

Žádná změna oproti standardnímu vírníku.

9-4.3 Nouzové postupy

Postupujte podle nouzového postupu „Požár“ podle oddílu 3 pro standardní vírník.

9-4.4 až 9-4.9

Žádná změna oproti standardnímu vírníku.

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

9-6 ELT (Emergency Locator Transmitter)

9-6.1 Obecně

V závislosti na konfiguraci zákazníka nebo zákonných požadavcích může být vírník volitelně vybaven ELT (Emergency Locator Transmitter). ELT vysílá tísňové signály na 406 MHz a 121,5 MHz v případě havárie nebo je lze aktivovat ručně pomocí spínače v pilotním prostoru nebo na čelním panelu ELT. Tyto tísňové signály jsou přijímány a zpracovávány satelitním pátracím a záchranným systémem CO SPAS-SARSAT (SAR) a letadlovými a pozemními stanicemi. Systém je navržen tak, aby zůstal trvale připojen k vírníku.

9-6.2 Omezení

Žádná změna oproti standardnímu vírníku.

9-6.3 Nouzové postupy

V případě následujících událostí s manuálně aktivujete ELT přepnutím přepínače na „ON“:

- Očekávaný náraz při přistání
- Nouzové přistání v nepřehledném terénu (vysoká vegetace, stromy, hornatá oblast)
- Nebezpečné přistání na vodě (moře, teplota, vzdálenost od břehu)

Pokud je nainstalován odpovídač, nastavte „7700“.

Pokud jste na zemi, informujte o nouzovém stavu jakoukoliv službu řízení letového provozu, prostřednictvím radia na frekvenci 121,5 MHz (nebo frekvenci odpovídající vzdušnému prostoru, ve kterém se vírník nachází) nebo pomocí mobilního telefonu.

9-6.4 Normální postupy

Během normálního provozu musí být spínač předního panelu vysílače ELT v poloze „ARM“, aby byla umožněna automatická aktivace snímače přetížení. Kromě toho lze ELT aktivovat přepnutím spínače v kabině do polohy „ON“. Rozsvítí se červený vizuální indikátor. Během silniční přepravy, když je letadlo zaparkováno delší dobu nebo při údržbě, by měl být spínač předního panelu ELT přepnut do polohy „OFF“, aby se zabránilo falešným poplachům.

V případě náhodné aktivace může být ELT resetován buď přepnutím na „RESET / TEST“ na ovládacím panelu nebo přepnutím na „OFF“ na vysílači ELT.

9-6.5 až 9-6.6

Žádná změna oproti standardnímu vírníku.

9-6.7 Popis systému

Instalace ELT se skládá z následujících součástí

- ELT vysílač s vizuální kontrolkou a montážní konzolou
- Anténa ELT
- Přepínač s vizuální kontrolkou

Vysílač ELT je nainstalován pod levým sedadlem a je přístupný přes servisní kryt pod sedákem. Vysílač ELT je připojen k anténě ELT umístěné v zadní části kapotáže stožáru rotoru. Na přístrojové desce je umístěn spínač s vizuální kontrolkou. Aby bylo možné použít spínač v kokpitu nebo umožnit automatickou aktivaci, musí být třípolohový přepínač vysílače nastaven na „ARM“. Pokud je ELT neúmyslně aktivován, použijte polohu kolébkového spínače „RESET / TEST“ k zastavení přenosu a resetování jednotky. Po resetování jednotky zhasne červený vizuální indikátor.

Systém ELT vysílá tísňové signály na frekvenci 406 MHz a 121,5 MHz. Přenos 406 MHz nese digitální data, která umožňují identifikaci letadla v nouzi a usnadňují provoz SAR (typ letadla, počet cestujících, typ nouzového stavu). Zpráva 406 MHz je vysílána na satelity COSPASSARSAT a je stažena na jednu ze 64 stanic. Letadlo je lokalizováno Dopplerovým efektem satelity LEO s přesností lepší než 2 NM (4km) v kterémkoli bodě na Zemi.

Frekvence 121,5 MHz již není zpracovávána systémem COSPAS-SARSAT, ale stále je využívána službami SAR pro navádění v konečné fázi záchranných operací.

V případě havárie se ELT aktivuje automaticky pomocí snímače přetížení a vysílá na 121,5 MHz a 406 MHz signálu.

Další informace naleznete v dokumentaci výrobce. Nezapomeňte, že kromě počátečního registračního procesu může být požadována přeregistrace v závislosti na předpisech příslušné země. Zajištění dodržování předpisů je povinností provozovatelů letadel!



Přepínač v kokpitu



Vysílač ELT a spínač v pilotním prostoru

9-6.8 Obsluha a údržba

Vysílač ELT obsahuje baterii s omezenou životností. Viz štítek a průvodní dokumentace. Ohledně údržby a testování se obraťte na kvalifikovaného servisního partnera.

9-7 Demontáž / instalace dveří

9-7.1 Obecně

Pokud je požadovaný nebo nutný let s odstraněnými dveřmi, musí být při demontáži a instalaci dodržen následující postup.

Demontované dveře musí být skladovány v suchém a bezprašném prostředí. Aby bylo možné demontovat nebo namontovat dveře, je potřeba dvou osob.

Demontáž dveří může provádět pilot s pomocníkem.

DŮLEŽITÉ

Pro lety s odstraněnými dveřmi respektujte 4.22.

Demontáž / MONTÁŽ dveří:

1. Otevřít dveře
2. Držte dveře a uvolněte plynový pružinu z kulového kloubu na trupu
3. Spustte dveře, vytáhněte čepy ze závěsů dveří a odstraňte dveře
4. Skladujte dveře na vhodném suchém a čistém místě
5. Odstraňte všechny volné předměty z kabiny, včetně nečistot.
6. Pokud je těsnění dveří zatlačeno přes okraj rámu a není zajištěno bezpečnostním drátem, odstraňte těsnění dveří
7. Montáž dveří: Postup demontáže v opačném pořadí

9-7.2 Omezení

Viz 4.21

9-7.3 Nouzové postupy

Žádná změna oproti standardnímu vírníku.

9-7.4 Normální postupy

Žádná změna oproti standardnímu vírníku.

9-7.5 Výkony

V části 5 je popsáno jak jsou letové výkony negativně ovlivněny při letu s odstraněnými dveřmi.

9-7.6 Hmotnosti a vyvážení

Žádná změna oproti standardnímu vírníku.

9-7.7 Popis systému

Žádná změna oproti standardnímu vírníku.

9-7.8 Obsluha a údržba

Žádná změna oproti standardnímu vírníku.

9-8 Páka přípusti motoru pro instruktora

9-8.1 Obecně

V závislosti na konfiguraci zákazníka může být vírník vybaven volitelnou pákou přípusti pro letového instruktora. Páka přípusti pro instruktora umožňuje ergonomické ovládání levé páky plynu z levého sedadla.

9-8.2 až 9-8.6

Žádná změna oproti standardnímu vírníku.

9-8.7 Popis systému



9-8.8 Obsluha a údržba

Žádná změna oproti standardnímu vírníku.

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

9-9 Alternativní rotorový systém 8,6 m

9-9.1 Obecně

V závislosti na konfiguraci zákazníka vírník může být alternativně vybaven větším rotorem (průměr rotoru 8,6 m) místo standardního rotoru. Tento rotor je speciálně navržen pro letecký provoz s vysokou vzletovou hmotností, ve velkých nadmořských výškách nebo při vysokých teplotách.

9-9.2 Omezení

Žádná změna oproti standardnímu vírníku.

9-9.3 Nouzové postupy

Žádná změna oproti standardnímu vírníku.

9-9.4 Normální postupy

Žádná změna oproti standardnímu vírníku.

9-9.5 Výkony

Žádná změna na standardní letadla

9-9.6 Hmotnost a vyvážení

Žádná změna oproti standardnímu vírníku.

9-9.7 Popis systému

Všeobecné

Typ: 2listý, s pevným nastavením, s volným uložením

Materiál: EN AW 6005A T6 extrudovaný hliníkový profil

Profil listu: NACA 8H12

Barva špičky listu: Šedá

Průměr rotoru 8,6 m

Plocha disku rotoru 58,1m²

9-9.8 Obsluha a údržba

DŮLEŽITÉ

Zajišťovací kapsa musí být vybavena správně dlouhým provazem, aby se list neohýbal po zajištění rotoru.

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

9-10 Zařízení pro piloty se sníženou mobilitou

9-10.1 Všeobecně

Směrové kormidlo a předového kola v Cavalonu s nainstalovaným zařízením pro mobilitu lze ovládat bez použití nohou. Sada pro mobilitu také poskytuje elektricky poháněné nastavení zádové opěrky pilota a sklápěcí řídicí páky, která usnadňuje nastupování a vystupování z vírníku.

9-10.2 až 9-10.3

Žádná změna oproti standardnímu vírníku.

9-10.4 Normální postupy

9-10.4.1 Denní nebo předletová kontrola

Stanoviště 8 (pravá strana kabina)

Zkontrolovat zajišťovací kolíky sklápěcí řídicí páky Bezpečně upevněny.

9-10.5 až 9-11.6

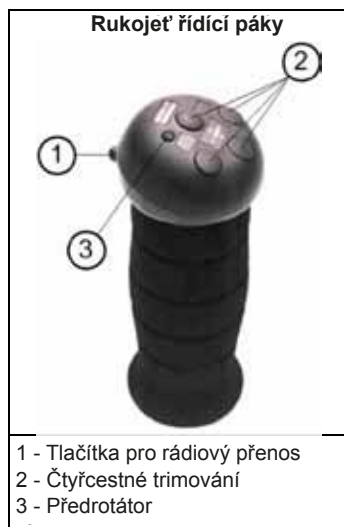
Žádná změna oproti standardnímu vírníku.

9-10.7 Popis systému

9-10.7.1 Sklápěcí řídicí páka

Sklápěcí řídicí páka je navržena pro obvyklé řízení kolem podélné a příčné osy. Kromě toho nahrazuje funkci pedálů ovládání směrového kormidla a předového kola. Funkce řídicí páky je patrná s následujícími obrázky. Sklápěcí řídicí páka má dvě identické rukojeti. Pravá rukojeť je osazena ovládacími tlačítky. Tlačítka pro rádiový přenos (1), funkci čtyřcestného trimování (2) a aktivaci předrotátoru (3).

Řídicí páka může být sklopena tak, aby se zjednodušilo nastupování a vystupování. Chcete-li páku sklopit, vytáhněte dva rychloupínací čepy a povytáhněte nahoru až do polohy, kdy půjde páka sklopit. Ujistěte se, že ovládací bowdeny nejsou ohnuté! Při montáži sklápěcí řídicí páky proveďte postupujte obráceně.



VAROVÁNÍ

Proveďte a zkontrolujte správnou instalaci sklápěcí řídicí páky. Zkontrolujte zajištění rychloupínacích čepů..

Pedály před pravým sedadlem jsou stále spojeny s pedály před levým sedadlem a směrovkou. To umožňuje ovládání vírníku konvenčním řízením. V pravém prostoru pro nohy je posuvný blok pedálu namontován na adaptační desce, která umožňuje umístit pedálovou jednotku dále dopředu, což ve srovnání se standardní konfigurací zvyšuje prostor pro nohy.

VAROVÁNÍ

Nožní pedály v pravém prostoru pro nohy nesmí být nikdy blokovány.



9.10.7.2 Opěradlo sedadla

Opěradlo pilota je elektricky nastavitelné. Pro nastavení opěradla použijte pravé tlačítko vyhřívání sedadla, které je připojeno k pohonu opěradla.

9.10.8 Obsluha a údržba

Žádná změna oproti standardnímu vírníku.

ČÁST 10 BEZPEČNOSTNÍ TIPY

OBSAH

Nízká hodnota přetížení (g)

Skluz

Nedostatek paliva

Razantní zásahy do řízení

Záblesková světla

Točící se vrtule, rotor

Pozor na elektrické vedení v terénu

Ztráta vizuálního kontaktu se zemí může být fatální

Nadměrná sebedůvěra pilota – nejčastější příčina nehod

Létání nízko nad vodou je velmi nebezpečné

Pozor na letové návyky pilotů letounů, kteří přecházejí na vírník

Dejte si pozor na předváděcí nebo počáteční výcvikové lety

Nácvik nouzových postupů



ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

ČÁST 10 - BEZPEČNOSTNÍ TIPY

Všeobecně

Tato sekce poskytuje různá doporučení a návody, jež mají pilotovi pomoci ovládat jeho vírník mnohem bezpečněji.

Vyvarování se nízkých G

Pro ukončení stoupání anebo zahájení klesání nikdy nepotlačujte knipl dopředu (jinak běžný postup u letounů). Může to vyvolat stav nízkého G (blízko stavu beztlíže), což může vést k situaci s omezeným nebo úplně ztraceným podélným řízením vírníku a výraznou ztrátou otáček rotoru. Pro zahájení sestupu vždy uberte výkon motoru.

Skluzy ve vírnících

Výrazné skluzy nesmějí být prováděny za žádných okolností. Skluzy mohou být bezpečně prováděny jen do té úrovně, která je nezbytná pro správné srovnání vírníku s dráhou při přistání s bočním větrem. Výrazné skluzy začínají v okamžiku, kdy destabilizující efekt trupu vyvažuje, nebo dokonce překonává stabilizující efekt stabilizátoru. Noví piloti vírníků, hlavně pak ti se zkušeností na klasických letadlech, si nemusejí být vědomi tohoto fyzikálního omezení. Při překročení těchto limitů, ať již snahou napodobovat „profesionály“, anebo aplikováním zvyků či způsobu řízení z klasických letadel, se může vírník dostat do stavu, ze kterého již není návratu. Moderní, vysoce výkonné vírníky jsou vybaveny relativně citlivým nožním řízením a při přistání vyžadují velmi přesné srovnání vírníku do osy dráhy. Piloti by si tak měli vyvinout cit pro vhodné provedení skluzy včetně automatického vyšlápnutí pedálu nožního řízení pro případnou kompenzaci vybočení způsobeného např. reakčním momentem vrtule a postupně vše začít provádět zcela podvědomě.

Létání s malou zásobou paliva je nebezpečné

Nikdy úmyslně nepřipusťte, aby byla hladina paliva v nádržích kriticky nízká. Přestože v případě vysazení motoru nechává vírník mnohem více možností pro zvládnutí vzniklé situace než klasická letadla a je mnohem jednodušší na ovládání než vrtulník (využívá autorotačního principu po celou dobu letu), nucené přistání do neznámého terénu je vždy zbytečným a nepředvídatelným ohrožením materiálu, zdraví nebo života.

Nepřekračujte omezení daná letovou obálkou a ovládejte vírník jemnými pohyby

Vyvarujte se prudkých zásahů do řízení nebo zrychlujícím manévřům, zvláště pak při vysokých rychlostech. Tyto produkují vysoké únavové zatížení u dynamických komponent a mohou vyústit v předčasné a katastrofální selhání důležitých komponenty.

Zapněte záblesková světla – pro bezpečnost vaši i druhých

Zapněte záblesková světla (jsou-li instalována) ještě před spuštěním motoru a nechte je zapnutá, dokud se rotor po přistání úplně nezastaví. Záblesková světla jsou umístěna blízko vrtule a poskytují tak varování pozemnímu personálu. Nechat je zapnuté v průběhu letu je také velmi vhodné, protože vírníky mohou být pro jiná letadla špatně viditelné.

Vrtule a rotory mohou být velmi nebezpečné

Nikdy se nepokoušejte nastartovat motor, nacházejí-li se v blízkosti vrtule osoby nebo předměty. Při startování motoru nikdy nestůjte vedle vírníku, v případě selhání brzd nebo špatné manipulaci vás může vrtule snadno zasáhnout. Ujistěte se, že ani pozemní personál ani přihlížející nevstoupí do roztočené vrtule nebo hlavního rotoru. Při pojiždění v blízkosti osob nebo předmětů mějte na paměti otáčející se vrtuli a rotor. Při pojiždění s roztočeným rotorem se doporučuje udržovat rozestup od osob nebo předmětů minimálně na vzdálenost průměru rotoru. Rychle se točící rotor je téměř nemožné spatřit, může však obsahovat dostatek energie pro usmrcení osoby. Nikdy nepouštějte řídicí páku a vždy se ujistěte, že se rotor při zpomalování nachází ve vodorovné/horizontální poloze, a to až do doby jeho úplného zastavení. Vítr nebo nedbalé zacházení s řídicí pákou může způsobit, že se listy rotoru ocitnou nebezpečně nízko, kde mohou narazit do dorazů řízení, stabilizátoru, popř. přihlížející osoby.

Dráty a vedení vysokého napětí jsou smrtící

Vlétnutí do drátů, kabelů a dalších objektů je zdaleka nejčastější příčinou smrtelné nehody u letounů s rotujícím křídlem.

- Piloti se musejí mít neustále na pozoru před tímto velmi reálným nebezpečím.
- Sledujte stožáry a sloupy; Dráty nespátříte nikdy včas.
- Při přelétávání drátů vysokého napětí přelétávejte vždy nad stožáry.
- Počítejte s malými, většinou neviditelnými zemnicími dráty, které jsou vedeny mnohem výše než ty větší, lépe viditelné dráty.
- Neustále sledujte okolní terén pro případný výskyt el. vedení nebo jiných překážek.
- Vždy udržujte minimální výšku letu 150 m AGL vyjma startů a přistání.

Ztráta viditelnosti může být fatální

Létání s vírníkem při omezení viditelnosti způsobené mlhou, sněžením, nízkou základnou oblačností, nebo dokonce temnou nocí může být smrtelné. Vírníky disponují menší stabilitou a umožňují provést mnohem rychlejší změnu letu v podélném i příčném směru než ostatní letadla. Ztráta vnějších referenčních bodů, byť jen na okamžik, tak může vyústit v pilotovu dezorientaci, špatný zásah do řízení a nekontrolovatelný pád. K této situaci dochází nejčastěji, když se pilot snaží proletět oblastí částečně zakrytou oblačností a až příliš pozdě si uvědomí, že ztrácí viditelnost kolem sebe. Pilot ztrácí kontrolu nad vírníkem, když se snaží udělat zatáčku, aby zpět obnovil viditelnost, ale tuto zatáčku není schopen dokončit bez vizuálních referenčních bodů. Musíte provést nápravná opatření ještě před ztrátou viditelnosti!

Pamatujte si, že bezpečnostní přistání ve vírníku bude vždy bezpečnější než let při omezené nebo žádné viditelnosti.

Přílišná sebedůvěra je nejčastější příčinou nehod

Povahová vlastnost, často spatřovaná u pilotů s vážnými nehodami, je přílišná sebedůvěra. Piloti letadel s vysokým náletem hodin přeškolující se na vírníky a majitelé vírníků jsou k tomuto zvláště náchylní. Piloti letadel se ve vzduchu cítí často sebejistě a uvolněně, přitom si ještě nevytvořili potřebný cit pro řízení, koordinaci a citlivost, jakou vírníky vyžadují. Majitelé vírníků musejí spoléhat na vlastní disciplínu, na kterou se ale při letu mnohdy zapomíná. Při správném, disciplinovaném a konzervativním létání je vírník v podstatě nejbezpečnější

letadlo vůbec. Naopak právě vírníky jsou při létání na hranici jejich možností jen velmi málo tolerantní. Létání s vírníky nesmí být nikdy agresivní.

Létání nízko nad vodou je velmi nebezpečné

Při létání nízko nad vodou dochází k nehodám velmi často. Mnozí piloti si ani neuvědomí, jak snadné je ztratit správný odhad výšky při létání nad vodou. Létání nad zrcadlově klidnou hladinou je mimořádně nebezpečné, ale i rozvlněná hladina, která neustále mění svůj povrch, koliduje s běžným vnímáním hloubky a může způsobit pilotovo nesprávné posouzení jeho výšky nad hladinou.

VŽDY DODRŽUJTE BEZPEČNOU VÝŠKU.

Přeškolující se piloti představují při létání na vírnících velké nebezpečí

Je zaznamenán bezpočet smrtelných nehod velmi zkušených pilotů, kteří měli nalétáno mnoho hodin na letadlech nebo vrtulnících, ale jen velmi malou zkušenost na vírnících. Zakořeněné reakce nebo zvyky zkušeného pilota letadel mohou být při létání s vírníkem smrtelné. Pilot letadla může s vírníkem létat dobře během provádění jednoduchých manévrů za stabilních podmínek, kdy existuje dostatek času k přemýšlení nad správnou reakcí. Ale v případě neočekávaných okolností, kdy je vyžadována rychlá a přesná reakce, může pilot podvědomě zareagovat tak, jak byl zvyklý u letounu, a způsobit fatálních chyb. Za těchto podmínek jsou jeho ruce a nohy vedeny čistě reakcí bez vědomého přemýšlení. Tyto reakce budou velmi pravděpodobně vycházet z jeho zkušeností, tzn. reakcí získaných létáním na letounech. Například, při vysazení motoru v letadle je nezbytně nutné okamžitě a značně potlačit řídicí páku nebo berany dopředu. Ve vírnících může přílišné potlačení řídicí páky dopředu vyústit v situaci s nízkým G nebo, dojde-li k vysazení motoru během počátečního stoupání, snížení otáček rotoru v kombinaci s vysokým opadáním může znamenat velmi tvrdé přistání nebo náraz.

Piloti letounů mohou také snadno podcenit práci nožního řízení. Zvláště ve vírnících je nožní řízení nejkritičtější, protože je nejcitlivější s nejmenším statickým a dynamickým tlumícím účinkem ze všech dalších řídicích prvků. A dále vybočení způsobené změnou otáček vrtule je mnohem intenzivnější než v letounu. Piloti zvyklí na směrovou stabilitu letounu mohou při přeškolení na vírník zanedbat správnou práci s pedály, a co je mnohem horší, předpokládat, že mohou bezpečně provádět skluzu až do krajní polohy vyšlápnutí pedálu. Velmi podobně jako je tomu u vrtulníků, není řízení silově sladěno s výchylkami, jako je tomu u konvenčních letadel, a nelze proto s vírníky létat podle polohy nebo síly v řídicí páce, ale výhradně podle aktuálního postavení vírníku. To znamená, že pilot spolu s jeho vnitřními smysly a získanými reflexy představuje zásadní prvek v procesu aktivního řízení a zpětné vazby. Na druhé straně však mohou piloti vrtulníků podcenit charakteristiky vírníků a s tím spojenou nutnost řádného školení. Jednoduchost designu je pak může omylem vést k předpokladu, že létání s vírníky je při dodržení letové obálky velmi snadné. Dokonce i piloti vrtulníků, kteří se na vírníky nedívají „z patra“, ale berou je vážně, si mohou ve stresové situaci splést ovládání plynu (potlač pro výkon) s naučeným pohybem ovládání kolektivu (přítáhní pro výkon). Pro získání bezpečných reakcí by měli piloti, jež se na vírník přeškolují z jiného typu letadla, procvičovat pod dohledem instruktora každý postup stále dokola, a to až do doby, kdy budou ruce a nohy provádět vždy správný pohyb automaticky bez vědomého přemýšlení nad požadovanou reakcí.

A PŘEDEVŠÍM, NIKDY NESMÍTE POTLAČIT KNIPL PRUDCE DOPŘEDU.

Bud'te obezřetní při předváděcích nebo počátečních zaškolovacích letech

Neúměrně vysoký počet nehod se přihodí během předváděcího letu nebo při počátečních zaškolovacích letech. Důvodem je často předání řízení vírníku do rukou člověka, který nebyl pro toto řízení patřičně připraven nebo dostatečně informován.

Jestliže žák ztrácí kontrolu nad vírníkem, může zkušený instruktor snadno převzít kontrolu, pokud však student neudělá velký či prudký zásah do řízení. Je-li však žák chvilkově zmatený a provede náhlý a výrazný zásah do řízení ve špatném směru, dokonce ani ten nejzkušenější instruktor nemusí být schopen získat zpět kontrolu nad vírníkem. Instruktoři jsou obvykle připraveni zvládnout situaci, při níž žák ztrácí kontrolu a nijak nereaguje, ale jsou málokdy připraveni na žáka, který při ztrátě kontroly nad vírníkem udělá špatný krok. Dříve než někomu dovolíte převzít řízení vírníku, musí být tento důkladně instruován včetně seznámení s citlivostí řízení. Musejí být důkladně poučeni, aby nikdy nedělali velký nebo náhlý pohyb s řídicími prvky. A velitel letadla musí být připraven okamžitě uchopit řídicí páku dříve, než stačí žák udělat špatný pohyb.

Trénování simulovaného vysazení motoru v prostoru mimo letiště

Piloti: Vedle právních aspektů, nikdy netrénujte vysazení motoru v prostoru bez přítomnosti instruktora!

Instruktoři: Vždy zkontrolujte okolní prostor pro přítomnost drátů nebo jiných překážek ještě před zahájením simulace vysazení motoru.

Již dopředu si promyslete dráhu letu pro následné stoupání v případě nezdařeného přiblížení a také vhodnost terénu pro přistání, dojde-li ke skutečnému vysazení motoru. Plyn ubírejte jen pozvolna a neustále udržujte kontrolu nad volnoběžnými otáčkami, aby nedošlo k zastavení motoru.

PŘÍLOHY

Seznam příloh

Formulář pro registraci provozovatele
Formulář pro zpětnou vazbu od zákazníka
Formulář pro hlášení nehod

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

Tento formulář slouží k registraci (nového) provozovatele/vlastníka za účelem získávání bezpečnostních a servisních informací vztahujících se k vašemu vírníku.
Poskytnuté informace jsou uloženy v databázi a jsou použity pouze uvnitř firmy AutoGyro GmbH pro výše uvedený účel.
Bez vlastní a včasné registrace provozovatel/majitel neobdrží životně důležité informace. To může ohrozit bezpečnost letu a letuschopnost vírníku.

Zašlete na adresu
AGN SYSTEMS
Přerov I – Město 3435
750 02 Přerov
Czech Republic
Nebo na e-mail: servis@nirvana.cz

Typ letounu	Registrační značka letounu	Registrován v
Sériové číslo draku	Sériové číslo rotoru	Sériové číslo motoru
Hodiny draku	Hodiny rotoru	Hodiny motoru

Předchozí vlastník (lze-li aplikovat)

Podpis a datum

Nový/současný vlastník

E-mail

Podpis a datum

Kolony níže jsou určeny pro interní zpracování firmou AutoGyro – nevyplňujte!

--	--	--

Zpětná vazba od zákazníků je pro tým technické publikace firmy AutoGyro velice důležitá.

Tento manuál a všechny informace v něm uvedené byl sestaven s maximální péčí a s důrazem kladeným na zřetelnost, bezpečnost a uživatelskou přívětivost, přesto však vítáme jakékoliv komentáře, otázky nebo návrhy, jež nám umožní poskytovat vyšší kvalitu naší dokumentace, služeb i produktů.

Všechny odeslané informace budou zpracovány interně. Odpověď se zavazujeme poskytnout do deseti pracovních dnů od přijetí.

Zašlete na adresu
AGN SYSTEMS
Přerov I – Město 3435
750 02 Přerov
Czech Republic
Nebo na e-mail: servis@nirvana.cz

Dokument

Vydání / Verze

Strana / Kapitola

Produkt – uveďte typ, rok výroby a sériové číslo (lze-li aplikovat)

Jiný předmět

Vaše zkušenost nebo nahlášení chyby – v případě potřeby použijte další listy a přiložte návrh na zlepšení nebo nápravná opatření, je-li to možné.

Nahlášeno osobou

E-mail

Datum

Kolonky níže jsou určeny pro interní zpracování firmou AutoGyro – nevyplňujte!

Účelem tohoto formuláře je umožnit majiteli/operátorovi informovat (anonymně, je-li potřeba) firmu AutoGyro GmbH o jakémkoliv incidentu, nehodě, servisním nebo jiném selhání, uzná-li to za vhodné. Vlastník musí samozřejmě v případě potřeby informovat také odpovídající orgány, např. úřad pro vyšetřování leteckých nehod atd.

Podle charakteru poskytnuté informace pak následuje zkoumání nápravného opatření, a je-li vyžadováno, poskytnutí zjištěných skutečností zpět zákazníkovi.

Tyto údaje jsou uloženy v databázi a jsou použity pouze uvnitř firmy AutoGyro GmbH pro výše uvedený účel.

Zašlete na adresu
AGN SYSTEMS
Přerov I – Město 3435
750 02 Přerov
Czech Republic
Nebo na e-mail: servis@nirvana.cz

Typ letounu

Registrační značka letounu

Registrován v

Sériové číslo draku

Sériové číslo rotoru

Sériové číslo motoru

Hodiny draku

Hodiny rotoru

Hodiny motoru

Popis incidentu (buďte co nej přesnější, a je-li zapotřebí, použijte další listy)

Incident nahlášen (informace je uložena pouze pro případné další dotazování a bude smazána po ukončení zkoumání)

E-mail

Podpis a datum

Kolony níže jsou určeny pro interní zpracování firmou AutoGyro – nevyplňujte!

