

Letová a uživatelská příručka vírníku Calidus

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

Letová a uživatelská příručka vírníku Calidus

Model: _____

Sériové číslo: _____

Registrace: _____

Číslo typového certifikátu: _____

Výrobce a držitel certifikátu: AutoGyro GmbH
Dornierstraße 14
D-31137 Hildesheim
Tel.: +49 (0) 51 21 / 8 80 56-00
Fax: +49 (0) 51 21 / 8 80 56-19

Zástupce pro Českou republiku a Slovensko:
NIRVANA SYSTEMS s.r.o.
Jateční 523
760 01 Zlín
Czech Republic
www.autogyro.cz

Majitel: _____

Tato příručka musí být vždy na palubě letadla a musí být udržována v aktuálním stavu.

Aktuální revize a verze příručky je dostupná na www.autogyro.com.

Údaje o revizích jsou zaznamenány v tabulce revizí a v obsahu.

Tento vírník může být provozován výhradně ve shodě s omezeními a postupy, které jsou obsaženy v tomto manuálu.

Tato příručka nenahrazuje teoretický ani praktický výcvik na tomto vírníku. Nedodržení předepsaných postupů nebo letových instrukcí daných touto příručkou může mít fatální následky.

Použitelnost příručky

Tato příručka je použitelná pro model Calidus, který byl vyroben 1.2.2011 a později. Pro předcházející modely vás odkazujeme na příručku pro verzi 1.x, která je udržována v aktuální revizi.

OBSAH

ČÁST 1 – VŠEOBECNĚ

1.1	Úvod	1-1
1.2	Certifikace	1-1
1.3	Výkony a provozní postupy	1-1
1.4	Výklad použitých pojmů	1-2
1.5	Důležité poznámky	1-2
1.6	Základní rozměry	1-3
1.7	Popis	1-4
1.8	Technická data	1-4
1.9	Rotor	1-4
1.10	Motor	1-5
1.11	Vrtule	1-5
1.12	Konverze jednotek	1-6
1.13	Zkratky a použité termíny	1-7

ČÁST 2 – OMEZENÍ

2.1	Všeobecně	2-1
2.2	Omezení z pohledu životního prostředí	2-2
2.3	Barvy pro značení přístrojů	2-2
2.4	Omezení rychlosti a označení přístrojů	2-3
2.5	Omezení otáček rotoru a označení přístrojů	2-3
2.6	Omezení výkonu a označení přístrojů	2-4
2.7	Hmotnost a vyvážení	2-6
2.8	Letová posádka	2-7
2.9	Možnosti použití	2-7
2.10	Palivo	2-8
2.11	Minimální vybavení	2-8
2.12	Nápisy	2-9

ČÁST 3 – NOUZOVÉ POSTUPY

3.1	Vysazení motoru	3-1
3.2	Postup pro spuštění motoru za letu	3-2
3.3	Přistání mezi stromy nebo do vysokého porostu	3-2
3.4	Ztráta výkonu motoru	3-2
3.5	Opuštění vírníku	3-3
3.6	Kouř a požár	3-3
3.7	Otevření krytu kabiny za letu	3-4
3.8	Přistání do terénu	3-4
3.9	Porucha řízení	3-4
3.10	Výstražná světla	3-5
3.11	Parametry mimo rozsah povolených hodnot	3-6
3.12	Přídavné ukazatele na palubě	3-6
3.13	Ztráta dohlednosti	3-7
3.14	Záchranný systém / Rotor	3-7
3.15	Námraza na rotoru	3-7
3.16	Přistání s prázdnou pneumatikou	3-7
3.17	Porucha systému nastavení úhlu náběhu vrtule (je-li instalována)	3-8
3.18	Alternativní způsob zastavení motoru	3-9

ČÁST 4 – NORMÁLNÍ POSTUPY

4.1	Bezpečný rozsah letových rychlostí	4-1
4.2	Příprava k letu	4-1
4.3	Denní nebo předletová kontrola	4-1
4.4	Před nasednutím	4-4
4.5	Před spuštěním motoru	4-4
4.6	Spouštění motoru	4-5
4.7	Pojíždění a motorová zkouška	4-6
4.8	Úkony před vzletem	4-6
4.9	Vzlet	4-8
4.10	Stoupání	4-8
4.11	Cestovní let	4-8
4.12	Klesání	4-9
4.13	Přiblížení	4-9
4.14	Přistání	4-9
4.15	Opakování okruhu	4-10
4.16	Po přistání	4-10
4.17	Vypnutí motoru	4-11
4.18	Parkování	4-11
4.19	Speciální postup pro krátký vzlet	4-11
4.20	Speciální postup pro klesání na nízké rychlosti a vybrání	4-12
4.21	Nácvik vysazení motoru za letu a spuštění motoru za letu	4-12
4.22	Snížení hluku	4-12

ČÁST 5 – VÝKONY

5.1	Vyzkoušená provozní teplota	5-1
5.2	Kalibrace rychlosti	5-1
5.3	Diagram výšky a rychlosti (HV diagram)	5-2
5.4	Rychlosti	5-3
5.5	Rychlost stoupání	5-3
5.6	Údaje pro vzlet a přistání	5-3
5.7	Ovlivnění délky vzletu a rychlosti stoupání	5-4
5.8	Rychlost opadání a klouzavost	5-5
5.9	Další výkonová data	5-6
5.10	Úroveň hladiny hluku / Hlukové charakteristiky	5-6

ČÁST 6 – HMOTNOST A CENTRÁŽ

6.1	Základní ustanovení	6-1
6.2	Protokol o vážení a zjištění polohy těžiště	6-1
6.3	Dodržování požadavků hmotnosti a rozsahu centráže	6-1

ČÁST 7 – POPIS SYSTÉMU	
7.1	Úvod 7-1
7.2	Drak vírníku a podvozek 7-1
7.3	Dveře, okna a únikový východ 7-1
7.4	Palivová soustava 7-1
7.5	Pneumatický systém 7-3
7.6	Pohonná jednotka 7-4
7.7	Vrtule 7-4
7.8	Rotorový systém 7-4
7.9	Tlumení vibrací 7-5
7.10	Řízení 7-5
7.11	Elektroinstalace 7-7
7.12	Osvětlení 7-7
7.13	Přístojová deska 7-7
7.14	Intercom 7-12
7.15	Pitot statický systém 7-12
7.16	Ukazatele a snímače 7-12
7.17	Sedadla a bezpečnostní pásy 7-12
7.18	Úložný prostor 7-12
ČÁST 8 – MANIPULACE A ÚDRŽBA	
8.1	Zásady údržby 8-1
8.2	Všeobecně 8-1
8.3	Manipulace na zemi 8-2
8.4	Čištění 8-2
8.5	Doplnění paliva 8-2
8.6	Kontrola množství oleje v motoru 8-2
8.7	Kontrola množství chladicí kapaliny 8-3
8.8	Tlak v pneumatikách 8-3
8.9	Mazání 8-3
8.10	Doplnění kapalin 8-4
8.11	Vzduchový filtr motoru 8-4
8.12	Vrtule 8-4
8.13	Baterie 8-4
8.14	Zimní provoz 8-4
8.15	Demontáž a montáž rotoru 8-5
8.16	Pozemní přeprava 8-8
8.17	Opravy 8-9
ČÁST 9 – PŘÍLOHY	
9-1	Vrtule s nastavitelným úhlem náběhu – IVO
9-2	Osvětlení
9-3	GPS / Navigace s mapovými podklady
9-4	Indikace požáru
9-5	Indikace uzavření kabiny
9-6	Úložné prostory
ČÁST 10 – BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ	



NIRVANA
AUTOGYRO

**Letová příručka
Calidus**

**Obsah
Seznam platných stran**

Příloha

- Formulář pro registraci
- Formulář spokojenosti zákazníka
- Formulář hlášení nehody



SEZNAM PLATNÝCH STRAN

strany	Rev.	Date	strany	Rev.	Date
1-1 to 1-8	2.2	01.04.2012	8-1 to 8-9	2.2	01.04.2012
2-1 to 2-11	2.2	01.04.2012	9-1 - 1 to 3	2.2	01.04.2012
3-1 to 3-9	2.2	01.04.2012	9-2 - 1	2.2	01.04.2012
4-1 to 4-13	2.2	01.04.2012	9-3 - 1	2.2	01.04.2012
5-1 to 5-6	2.2	01.04.2012	9-4 - 1	2.2	01.04.2012
6-1	2.2	01.04.2012	9-5 - 1	2.2	01.04.2012
7-1 to 7-13	2.2	01.04.2012	10-1 to 10-4	2.2	01.04.2012



NIRVANA
AUTOGYRO

Letová příručka
Calidus

Obsah
Seznam platných stran

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

ČÁST 1 – VŠEOBECNĚ

1.1	Úvod	1-1
1.2	Certifikace	1-1
1.3	Výkony a provozní postupy	1-1
1.4	Výklad použitých pojmů.....	1-2
1.5	Důležité poznámky	1-2
1.6	Základní rozměry	1-3
1.7	Popis	1-4
1.8	Technická data	1-4
1.9	Rotor.....	1-4
1.10	Motor	1-5
1.11	Vrtule	1-5
1.12	Konverze jednotek.....	1-6
1.13	Zkratky a použité termíny.....	1-7



NIRVANA
AUTOGYRO

Letová příručka
Calidus

ČÁST 1
VŠEOBECNĚ

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

ČÁST 1 – VŠEOBECNĚ

1.1 Úvod

Tato příručka je koncipována jako návod k použití pro piloty, instruktory a majitele a poskytuje informace pro bezpečný a efektivní provoz vírníku. Obsahuje materiál a informace pro piloty, které jsou vyžadovány kompetentním certifikačním úřadem. Tato příručka není v žádném případě náhradou za letecký výcvik.

Pilot tohoto vírníku musí být držitelem řádného pilotního průkazu pilota vírníků. Pro lety s pasažéry může být požadováno zvláštní povolení. Odpovědností pilota je být obeznámen s touto příručkou a všemi relevantními předpisy, které jsou platné pro provozování vírníku v jeho zemi. Pilot je odpovědný za to, že vírník je pro let řádně připraven a že je bezpečný. Pilot je odpovědný za dodržení postupů a limitů daných touto příručkou.

Povinností majitele/provozovatele je mít vírník řádně registrovaný a pojištěný podle předpisů příslušné země. Majitel/provozovatel je rovněž odpovědný za provádění údržby v souladu s Příručkou pro údržbu a s částí 8 této příručky. Pokyny k údržbě jsou popsány v Příručce pro údržbu a v části 8 této příručky. Berte na vědomí, že podle způsobu provozování, typu údržby nebo použitého náhradního dílu může kompetentní úřad nařídit provedení údržby či opravy personálem nebo servisní organizací s příslušnou licencí.

1.2 Certifikace

Vírník Calidus je konstruován a testován podle Německých konstrukčních norem pro microlight gyroplanes ("Bauvorschriften für Ultraleichte Tragschrauber", BUT 2001) včetně pozdějších dodatků publikovaných v "Nachrichten für Luftfahrer" NfL II 13/09 issued 12.02.2009 a také podle British Civil Airworthiness Requirements (BCAR) Section T.

Odpovídající dokumenty (Geräte-Kennblatt) byly vydány odpovědným Německým oddělením DULV (Deutscher Ultraleichtflugverband e.V.), případně Německým certifikačním úřadem.

Hlukový certifikát je přidělený podle Německých požadavků pro hlukovou ochranu pro microlight gyroplanes ("Lärmschutzverordnung für Ultraleichte Tragschrauber").

1.3 Výkony a provozní postupy

Zákonný základ pro provozování vírníku je stanoven zákonem, popřípadě jeho dalšími předpisy. Uvedené instrukce a podmínky musí být při provozování vírníku dodrženy.

Všechny výkony a provozní postupy, které jsou zde popsány, jsou výsledky analýz a letových zkoušek získaných během certifikačního procesu.

1.4 Výklad použitých pojmů

Použití výrazů **VAROVÁNÍ**, **UPOZORNĚNÍ**, **DŮLEŽITÉ**, psaných velkými tučnými písmeny, znamená, že se jedná o zvlášť kritické a důležité instrukce. Barva podkladové plochy těchto výrazů (červená, žlutá nebo šedá) upozorňuje na důležitost těchto instrukcí. Definice každého výrazu je popsána níže.

VAROVÁNÍ

„Varování“ znamená, že nedodržení příslušných podmínek a postupů může mít za následek zranění nebo ztrátu života.

UPOZORNĚNÍ

„Upozornění“ znamená, že nedodržení příslušných podmínek a postupů může mít za následek poškození nebo zničení zařízení.

DŮLEŽITÉ

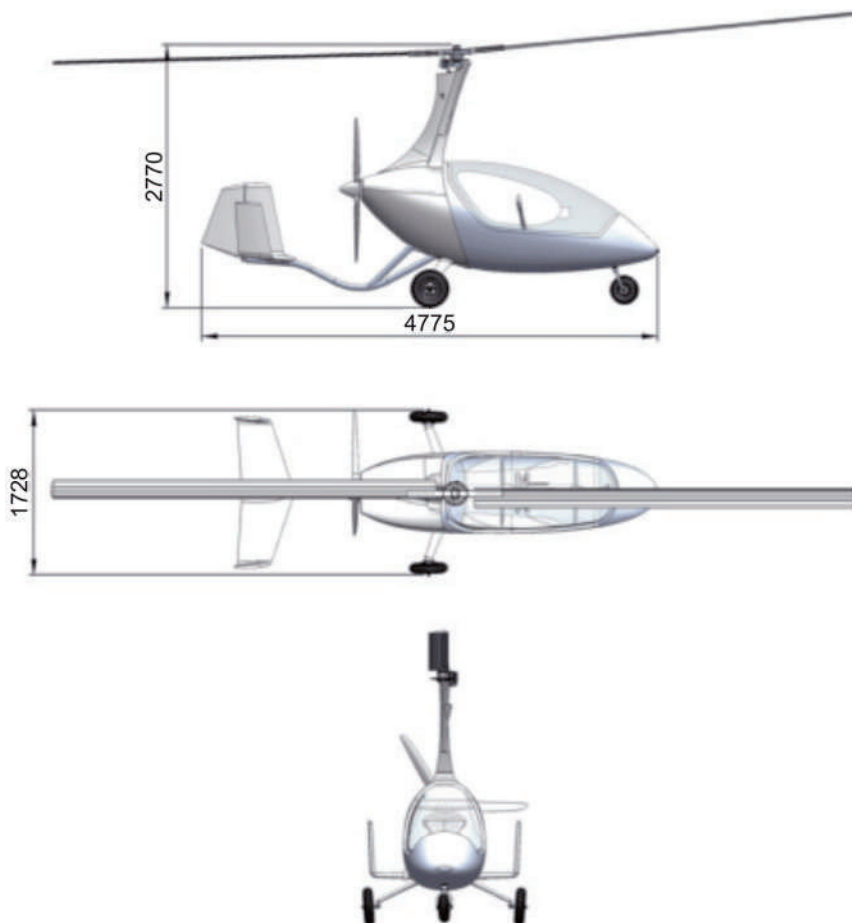
„Důležité“ upozorňuje na základní okolnosti, které mají zásadní význam.

1.5 Důležité poznámky

Před každým letem je pilot povinen se seznámit s navigačními informacemi, informacemi o počasí a dalšími potřebnými informacemi pro bezpečné provedení plánovaného letu.

Omezení definovaná v části 2 této příručky musí být dodržena vždy v každém případě. Kontrolujte pravidelně podle webových stránek výrobce www.auto-gyro.com, a v české mutaci na www.autogyro.cz jestli jsou v příručce aktualizovány údaje o letové způsobilosti, servisních bulletinech a bezpečnosti.

Prudké manévry a lety v silné turbulenci jsou zakázány. Může při nich dojít ke změnám rychlosti rotoru provázeným jeho vysokým zatížením. To může způsobit zničení vírníku nebo uvedení vírníku do neříditelné polohy.

1.6 Základní rozměry


1.7 Popis

Všeobecná charakteristika

- Vírník s příďovým podvozkem.
- Základní rám je vyroben z nerezových trubek svařováním v ochranné atmosféře.
- Přední část konstrukce vírníku je kompozitová (GRP/CRP) skořepina, přišroubovaná k záklanímu rámu.
- Dvousedadlové tandemové uspořádání (skořepinová konstrukce).
- Hlavní podvozek je tvořen kompozitovou (GRP) pružinou a vybaven hydraulickými diskovými brzdami.
- Rotor je vyroben z vytlačovaného hliníkového profilu.
- Rotorová hlava má lankové ovládání.
- Směrovka má lankové ovládání.
- Ocasní plochy jsou vyrobeny z kompozitu GRP nebo z uhlíkového kompozitu.

1.8 Technická data

Délka	4,78 m
Šířka	1,73 m
Výška.....	2,77 m
Prázdná hmotnost	262,0 kg
Platící zatížení.....	188,0 kg
Maximální vzletová hmotnost.....	450,0 kg
Objem nádrže.....	39 l
S instalovanou příďovou nádrží.....	75 l

1.9 Rotor

Všeobecně

Typ.....	dvoulístý, s pevným úhlem náběhu listů, volně balancující, s oranžovým kapkovitým zakončením
Materiál	ENAW6005A T6 hliníkový vytlačovaný profil
Profil listu	NACA 8H12
Průměr rotoru	8,4 m
Plocha rotorového disku.....	55,4 m ³
Zatížení rotorového disku.....	8,1 kg/m ³

1.10 Motor

ROTAX 912 ULS

- 4válcový, čtyřdobý, s jiskrovým zapalováním s protiběžnými písty
- Vodou chlazená hlava válců
- Vzduchem chlazené válce
- Suchá skříň motoru s nuceným mazáním a samostatnou olejovou nádrží
- Automatické hydraulické seřizování vůlí ventilů
- 2 karburátory
- Mechanické palivové čerpadlo
- Dvojitě elektronické zapalování
- Regulátor otáček vrtule
- Elektrický startér (12 V 0,6 kW)
- Systém sání motoru, výfukový systém

ROTAX 914 UL

- 4válcový, čtyřdobý, s jiskrovým zapalováním s protiběžnými písty s turbokompresorem
- Vodou chlazená hlava válců
- Vzduchem chlazené válce
- Suchá skříň motoru s nuceným mazáním a samostatnou olejovou nádrží
- Automatické hydraulické seřizování vůlí ventilů
- 2 karburátory
- Mechanické palivové čerpadlo
- Dvojitě elektronické zapalování
- Regulátor otáček vrtule
- Elektrický startér (12 V 0,6 kW)
- Systém sání motoru, výfukový systém

1.11 Vrtule

HTC 3listá

Kompozitová (CRP/GRP) s nastavitelným úhlem náběhu na zemi

Model.....HTC 3 Blade 172 ccw 3B
 Počet listů.....3
 Průměr..... 172 cm
 Stavění úhlu náběhu listů za letune

IVO Prop

Kompozitová (CRP/GRP) s nastavitelným úhlem náběhu za letu

Model.....IVO Prop medium ccw 3B
 Počet listů.....3
 Průměr..... 172 cm
 Stavění úhlu náběhu listů za letu elektrické, plynule stavitelné

1.12 Konverze 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	m
m (metry)	3,28	ft

1.13 Zkratky a použité termíny

ACL	Protisrážkové světlo
AGL	Nad zemí
ATC	Řízení letového provozu
CAS	Kalibrovaná vzdušná rychlost – ukazuje rychlost opravenou o instalační chyby
ccw	Proti směru chodu hodinových ručiček
CG	Těžiště
CHT	Teplota hlav válců
CRP	Uhlíkem vyztužený plast
CSP	Vrtule stálých otáček
DA	Nadmožská výška rozhodnutí o pokračování na přistání při přesném přístrojovém přiblížení
DULV	Deutscher UltraLeichtflugVerband e.V.
EmptyWt	Prázdná hmotnost vírníku včetně olejové náplně, chladicí kapaliny a použitelného paliva
FOM	Letová příručka
G/g	G – náklad jako faktor tíže
GEN	Generátor
GPS	Globální systém určení polohy
GRP	Plast vyztužený skleněnými vlákny
H/V	Výška/rychlost
IAS	Indikovaná vzdušná rychlost
ICAO	Mezinárodní organizace pro civilní letectví
In Hg	Tlak v palcích rtuťového sloupce
ISA	Mezinárodní standardní atmosféra
JNP	Roční prohlídka
LED	LED dioda
LH	Levá ruka
LOEP	Seznam platných stran
ltr	Litr
MAP	Absolutní plnicí tlak
MCP	Maximální trvalý výkon
MTOW	Maximální vzletová hmotnost
OAT	Venkovní teplota vzduchu
PA	Tlaková výška
RBT	Teplota ložiska rotoru
RH	Pravá ruka
ROZ	Oktanové číslo
RPM	Otáček za minutu
sqm	Čtvereční metr
TAS	Pravá vzdušná rychlost
TCU	Řídicí jednotka turba



TOC	Obsah
TOP	Vzletový výkon
VA	Navhovaná obratová rychlost
VFR	Pravidla pro let za viditelnosti
VH	Maximální rychlost vodorovného letu s maximálním trvalým výkonem
VHmin	Minimální rychlost vodorovného letu
VNE	Maximální nepřekročitelná rychlost
VOX	Hlasový spínač
VPP	Vrtule se stavitelným úhlem náběhu listů
VSI	Variometr
VX	Rychlost pro nejlepší úhel stoupání
VY	Rychlost pro nejlepší stoupací poměr a maximální vytrvalost
W&B	Hmotnost a vyvážení

ČÁST 2 – OMEZENÍ

2.1	Všeobecně	2-1
2.2	Omezení z pohledu životního prostředí	2-2
2.3	Barvy pro značení přístrojů	2-2
2.4	Omezení rychlosti a označení přístrojů	2-3
2.5	Omezení otáček rotoru a označení přístrojů	2-3
2.6	Omezení výkonu a označení přístrojů	2-4
2.7	Hmotnost a vyvážení	2-6
2.8	Letová posádka	2-7
2.9	Možnosti použití	2-7
2.10	Palivo	2-8
2.11	Minimální vybavení	2-8



NIRVANA
AUTOGYRO

Letová příručka
Calidus

ČÁST 2
OMEZENÍ

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

ČÁST 2 – OMEZENÍ

Tato část obsahuje provozní omezení, označení přístrojů a základní štítky, které jsou vyžadovány pro bezpečný provoz vírníku, včetně motoru a standardního vybavení a systémů.

2.1 Všeobecně

VAROVÁNÍ

Provozování vírníku vyžaduje profesionální teoretický a letový výcvik. Bez platné licence nesmí být vírník provozován.

VAROVÁNÍ

Rotor musí být udržován v souladu s jeho zatížením. Neprovádějte žádné manévry, při kterých dosáhnete stavu, kdy budete pociťovat menší přetížení nebo stav blízký stavu beztíže.

VAROVÁNÍ

Kouření na palubě je zakázáno!

UPOZORNĚNÍ

Tento vírník je konstruován a testován na bezpečné konstrukční zatížení 3 g při maximální hmotnosti. Mějte na paměti, že vyšší rychlost v podmínkách turbulence, speciálně v kombinaci s agresivními manévry nebo prudkými zatáčkami, extrémně zatěžuje konstrukci vírníku.

DŮLEŽITÉ

Vírník nevyhovuje podmínkám Mezinárodní organizace pro civilní letectví (ICAO). Proto není možné ho provozovat v mezinárodním provozu. To lze jen v případě, že existují příslušné mezinárodní smlouvy, které mezinárodní provoz umožňují. Důvodem je skutečnost, že neexistuje mezinárodní společný předpis pro vírníky.

DŮLEŽITÉ

Všechna požadovaná bezpečná zatížení byla úspěšně vyzkoušena během procesu certifikace. Vírník však může být vystaven výrazně vyššímu zatížení, hlavně pokud je provozován na nerovném povrchu, stejně jako na neupraveném travnatém pásu. V těchto případech je velmi důležité provádět pečlivě předletové prohlídky a vyměnit včas díly a komponenty, pokud je to potřebné.

2.2 Omezení z pohledu životního prostředí

Maximální rychlost větru nebo poryvů	40 kts
Maximální prokázaný kolmá na směr vzletu a přistání	20 kts
Maximální zádová složka větru	5 kts
Teplota	-20 až +40 °C

VAROVÁNÍ





Vyhnete se létání v podmínkách vzniku nebezpečných meteorologických jevů. Bouřky se mohou rychle rozvíjet s rizikem výskytu silných srážek a krupobití, silné turbulence se silnými vertikálními pohyby vzduchu a údery blesku. Pokud se setkáte s bouřkou za letu, změňte trasu letu tak, abyste se jí vyhnuli v dostatečné vzdálenosti, nebo proveďte bezpečnostní přistání. Úder blesku může poškodit hlavní rotor, anebo ložisko rotorové hlavy. Po případném úderu blesku musí být provedena důkladná kontrola a údržba.

2.3 Barvy pro značení přístrojů

červená	Provozní omezení. Ukazatele hodnot by se neměly dostat do červeného pole během normálního provozu.
žlutá	Ukazatel hodnot pohybující se ve žlutém poli znamená, že měřená hodnota není v normálu, a je vyžadován postup pro úpravu hodnoty do normálu.
zelená	Ukazatel hodnot v zeleném poli znamená, že hodnoty jsou v normálním pracovním rozsahu.

2.4 Omezení rychlosti a označení přístrojů

Označení rychlosti letu





V_{NE} Maximální nepřekročitelná rychlost letu	Červená radiální čára		185 km/h
	Žluté pole		130–185 km/h
V_A maximální navrhovaná obrátová rychlost	Zelené pole		30–130 km/h
V_B Návrhová rychlost pro max. intenzitu nárazu	Žluté pole		0–30 km/h

VAROVÁNÍ

Za všech okolností je nutné vyhnout se náhlému nebo prudkému potlačení řídicí páky, a to i při rychlostech nižších, než je navrhovaná obrátová rychlost V_A . Nepřekračujte V_B , při letu v turbulentním počasí nebo za silného větru!






2.5 Omezení otáček rotoru a označení přístrojů

Označení otáček rotoru






Maximální otáčky rotoru	Červená radiální čára		610 ot/min
Rozsah otáček rotoru vyžadující zvýšenou opatrnost	Žluté pole		550–610 ot/min
Normální provozní otáčky rotoru	Zelené pole		200–550 ot/min
Maximální otáčky dosažené při roztáčení rotoru na zemi	Žlutá radiální čára		240 ot/min

2.6 Omezení výkonu a označení přístrojů

Označení otáček motoru

Maximální otáčky motoru	Červená radiální čára		5800 ot/min
Maximální vzletový režim – max. 5 min	Žluté pole		5500–5800 ot/min
Maximální trvalý režim	Zelené pole		1400–5500 ot/min
Doporučené otáčky pro připojení předrotátoru	Zelená radiální čára		1800 ot/min
	Žluté pole		0–1400 ot/min

Označení teploty oleje

Maximální teplota oleje	Červená radiální čára		110–130 °C
Maximální trvalá teplota	Žluté pole		110–130 °C
	Zelené pole		90–110 °C
Minimální teplota oleje	Žluté pole		50–90 °C
	Červená radiální čára		50 °C

Označení teploty hlav válců

Maximální teplota hlav válců	Červená radiální čára		135 °C
	Zelené pole		50–135 °C

Označení tlaku oleje

Maximální tlak oleje	Červená radiální čára		17 bar
Maximální trvalý tlak oleje	Žluté pole		5–7 bar
	Zelené pole		2–5 bar
Minimální tlak oleje	Žluté pole		0,8–2 bar
	Červená radiální čára		0,8 bar

**Označení ukazatele* plnicího tlaku
ROTAX 912ULS**

Maximální plnicí tlak	Červená radiální čára		31 In Hg
	Žluté pole		27–31 In Hg
Maximální trvalý plnicí tlak	Zelené pole		0–27 In Hg

**Označení ukazatele* plnicího tlaku
ROTAX 912UL**

Maximální plnicí tlak	Červená radiální čára		39 In Hg
	Žluté pole		31–39 In Hg
Maximální trvalý plnicí tlak	Zelené pole		0–31 In Hg

* Pouze pokud je ukazatel instalovaný. Ukazatel plnicího tlaku je instalovaný na přání a jeho instalace je doporučena s instalací stavitelné vrtule. Omezení plnicího tlaku nejsou platné pro otáčky motoru nad 5100 ot/min a při otáčkách označených žlutým polem na otáčkoměru motoru.

2.7 Hmotnost a vyvážení

2.7.1 Omezení hmotnosti

Maximální vzletová hmotnost (MTOW) 450 kg

UPOZORNĚNÍ

Vzletová hmotnost je celková hmotnost vírníku včetně prázdné hmotnosti vírníku, hmotnosti volitelného a dodatečného vybavení, posádky, paliva a zavazadel.

Maximální hmotnost na předním sedadle
(včetně obsahu úložného prostoru pod sedadlem) 125 kg
Minimální hmotnost na předním sedadle
(včetně obsahu úložného prostoru pod sedadlem) 65 kg
Maximální hmotnost na zadním sedadle
(včetně obsahu úložného prostoru pod sedadlem) 125 kg

DŮLEŽITÉ

Piloti s menší hmotností jak 65 kg musí použít odpovídající zátěž.

Úložné prostory pod předními a zadními sedadly

Maximální hmotnost zatížení každého ze 4 úložných prostorů 2,5 kg

DŮLEŽITÉ

Pokud jsou úložné prostory využity, musí být hmotnost uloženého nákladu odečtena od maximálního zatížení příslušného sedadla.

2.7.2 Omezení těžiště

Poloha těžiště je v předepsaných limitech, pokud jsou dodržena všechna omezení hmotnosti popsaná v předcházejícím odstavci. Detaily viz část 6 této příručky.

2.7.3 Prokázané konstrukční zatížení

Prokázané pozitivní zatížení (500 kg) +3 g
Prokázané negativní zatížení (500 kg) – konstrukční omezení -1 g

Důležitá poznámka: Popsané prokázané negativní zatížení je míněno jen jako konstrukční. Omezení letového zatížení podle 2.9 musí být vždy dodrženo.

2.8 Letová posádka

Minimální posádka je jeden pilot na předním sedadle.

Sedačka na zadním sedadle musí být připoutána a popruhy dotaženy.

Řídicí páka musí být demontována mimo případy, kdy je zadní sedadlo obsazeno kvalifikovaným instruktorem.

2.9 Možnosti použití

Jsou povoleny jen lety VFR!

Akrobatické lety jsou zakázány!

DŮLEŽITÉ

Manévry s náklonem větším jak 60° jsou považovány za akrobatický let.

Manévry, při nichž se dosahuje nízkého přetížení (G), jsou ZAKÁZÁNY!

VAROVÁNÍ

Jakýkoliv manévr, při kterém je dosaženo nízkého přetížení (G) (blízkého stavu beztíže $G = 0$), může zapříčinit katastrofální ztrátu ovladatelnosti spojenou s rychlým poklesem otáček rotoru. Vždy proto za letu udržujte odpovídající kladné přetížení a vyvarujte se prudkých pohybů řídicí páky.

Provádění výrazných skluzů je zakázáno!

VAROVÁNÍ

Skluzy mohou být prováděny na základě odpovídajícího výcviku a v bezpečných mezích. Pro uvedení a stabilizaci skluzu použijte jemně pedál směrového kormidla. Nespolehejte na údaje rychloměru při skluzu! Nikdy řídicí pákou nezasahujte prudce do řízení ve směru pohybu. Mějte na paměti, že nadměrný skluz může mít za následek snížení přetížení (G) a nevratnou ztrátu říditelnosti.

Lety v podmínkách námrazy jsou zakázány!

DŮLEŽITÉ

Námraza může vznikat i při teplotách nad bodem mrazu!

Provoz v silných poryvech větru nebo při rychlosti větru více jak 72 km/h (40 kts) je zakázán.

2.10 Palivo

2.10.1 Schválené palivo

Preferované palivo

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

Alternativní palivo

AVGAS 100 LL (ASTM D910)

Provozní omezení a podmínky údržby při použití preferovaného a alternativního paliva jsou uvedeny v manuálu výrobce motoru.

2.10.2 Objem nádrží

Maximální objem standardní nádrže	39 l
Maximální objem včetně přídavné nádrže	75 l

2.10.3 Využitelné množství paliva

Využitelné množství paliva standardní nádrže	0,6 l
Využitelné množství paliva při použití přídavné nádrže	1,2 l

2.11 Minimální vybavení

Pro každý let musí být na palubě následující fungující vybavení:

- Rychloměr
- Výškoměr
- Kompas
- Ukazatel skluzu
- Otáčkoměr rotoru
- Motorové přístroje (tlakoměr oleje, otáčkoměr motoru, teploměr hlav válců)
- Předrotátor

2.12 Nápisy

V zorném poli pilota:

**Povoleny jen lety VFR!
Akrobacie zakázána!
Obraty s nízkými násobky zakázány!
Lety v podmínkách námrazy zakázány!
Další omezení popsána v letové
příručce!**

**Only VFR day is approved
Aerobatic flight prohibited!
Low-G manoeuvres prohibited!
Flight in icing conditions prohibited!
For additional limitations see Flight
Manual!**

Maximální hrubá hmotnost:

Prázdná hmotnost:

Maximální užitečné zatížení:

Max. gross weight:

Empty weight:

Max. useful load:

Na předním sedadle:

**Maximální zatížení sedadla: 125 kg
Minimální zatížení sedadla: 65 kg**

**Max. weight in seat: 125 kg
Min. weight in seat: 65 kg**

Na zadním sedadle:

Maximální zatížení sedadla: 125 kg

Max. weight in seat: 125 kg

Sólo lety jen z předního sedadla.

Solo from front seat only

Varování pro přední i zadní sedadlo:

**VAROVÁNÍ
Toto letadlo není certifikováno podle
mezinárodních předpisů.**

**OCCUPANT WARNING
This aircraft has not been certified to
an international requirement**

Na každém zavazadlovém prostoru pod sedadly:

Maximální zatížení:	2,5 kg
Hmotnost a vyvážení musí být dodrženo!	

Max. load:	2,5 kg
W&B must be respected!	

U nalévacího hrdla palivové nádrže:

Min. ROZ 95 AVGAS 100LL
--

U nalévacího hrdla palivové nádrže:

Objem nádrže 39 litrů Objem s přídatnou nádrží 75 litrů
--

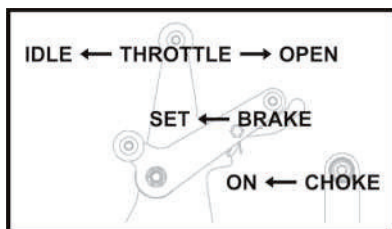
Capacity Std. Tank 39 litres With Aux. Fuel Tank 75 litres

U nalévacího hrdla nádrže oleje:

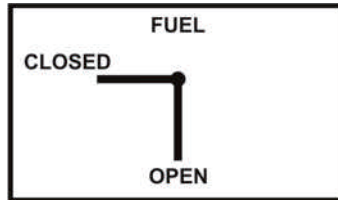
Motorový olej: _____ Schválený druh oleje nadejte v příručce pro motor!

Engine Oil: _____ Approved oil types see engine manual!

U páky plynové přípusi:

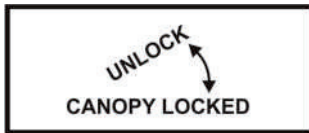


U uzavíracího kohoutu paliva:

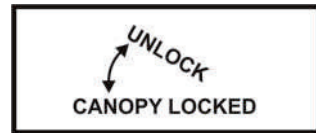


U páky otvírání kabiny:

Otevřeno



Zavřeno



U obou vstupů statického tlaku:

Snímač statického tlaku
Nezakrývat!

Static Port
Do not obstruct!



NIRVANA
AUTOGYRO

Letová příručka
Calidus

ČÁST 2
OMEZENÍ

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

ČÁST 3 – NOUZOVÉ POSTUPY

3.1	Vysazení motoru.....	3-1
3.2	Postup pro spuštění motoru za letu.....	3-2
3.3	Přistání mezi stromy nebo do vysokého porostu.....	3-2
3.4	Ztráta výkonu motoru	3-2
3.5	Opuštění vírníku	3-3
3.6	Kouř a požár	3-3
3.7	Otevření krytu kabiny za letu.....	3-4
3.8	Přistání do terénu	3-4
3.9	Porucha řízení	3-4
3.10	Výstražná světla	3-5
3.11	Parametry mimo rozsah povolených hodnot	3-6
3.12	Přídavné ukazatele na palubě.....	3-6
3.13	Ztráta dohlednosti.....	3-7
3.14	Záchraný systém / Rotor	3-7
3.15	Námraza na rotoru	3-7
3.16	Přistání s prázdnou pneumatikou.....	3-7
3.17	Porucha systému nastavení úhlu náběhu vrtule (je-li instalována)	3-8
3.18	Alternativní způsob zastavení motoru	3-9



NIRVANA
AUTOGYRO

Letová příručka
Calidus

ČÁST 3
NOUZOVÉ POSTUPY

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

ČÁST 3 – NOUZOVÉ POSTUPY

Tato kapitola obsahuje kontrolní seznamy a postupy, jež mají být vykonány v případě nouzové situace.

Mimořádné události vzniklé v důsledku selhání konstrukce vírníku nebo jeho motoru jsou velice ojedinělé, neboť všechny tyto prvky jsou předmětem pravidelné údržby a jsou důkladně kontrolovány před každým letem. Dojde-li přesto k nečekané události vyvolané selháním některého z těchto prvků, dodržáním postupů uvedených v této kapitole můžete nastalou situaci bezpečně vyřešit.

Tento vírník, podobně jako většina rekreačních létajících zařízení, je vybaven necertifikovaným motorem. To znamená, že může existovat větší riziko jeho selhání než v případě certifikovaného motoru a následného poškození nebo zranění jako důsledek neplánovaného přistání. Proto je důležité striktně dodržovat všechny výrobcem stanovené podmínky údržby, provozní postupy i jakékoliv další pokyny. Při každém letu musí mít pilot na mysli možnost selhání motoru, a let musí být prováděn vždy tak, aby bylo možné bezpečné provedení nouzového přistání.

3.1 Vysazení motoru

V případě vysazení motoru je doporučen tento postup

Vysazení motoru během rozjezdu při startu

- Udržujte směr citlivým, ale patřičným užitím pedálů.
- Vírník zpomalte ponecháním rotoru/kniplu v zadní (přitažené) poloze. Pro rychlejší zastavení můžete (opatrně) přibrzďovat.
- Při dosažení rychlosti chůze srovnajte rotor do vodorovné polohy, patřičně přibrzďte a zpomalte rotor až do úplného zastavení.

Vysazení motoru po startu (do výšky max. 150 ft AGL)

- Přerušení stoupání by mělo být provedeno v závislosti na HV diagramu (část 5).
- Okamžitě po selhání motoru plynule převedte vírník do sestupného letu.
- Pokračujte v sestupu přímým letem, jakákoliv snaha otočit se zpátky může mít fatální následky.
- Udržujte rychlost až do blízkosti země, potom podrovnějte.
- V závislosti na rychlosti přiblížení buďte připraveni na provedení výraznějšího podrovnání než obvykle.

Selhání motoru ve výšce nad 150 ft AGL

- Vemte do úvahy rychlost a směr větru.
- Vyberte vhodné místo na přistání.
- Pokud to čas dovolí, můžete se pokusit o znovunastartování motoru (viz níže – postup spuštění motoru za letu).
- Přistání proveďte proti větru a/nebo do kopce, je-li to možné.
- Před přistáním vypněte hlavní vypínač.

VAROVÁNÍ

Vždy plánujte let tak, aby v případě vysazení motoru bylo možné doklouzat na místo pro bezpečné provedení nouzového přistání. Přistání mezi vysoké stromy nebo do rozsáhlých vodních ploch může skončit fatálně.

DŮLEŽITÉ

V případě vysazení motoru se nejlepší klouzavosti 1:3 dosáhne při rychlosti 90 km/h. V závislosti na možném protivětru může být klouzavost mírně zvýšena mírným zvýšením rychlosti. Velmi se doporučuje nouzová přistání pravidelně trénovat, nejlépe s kvalifikovaným instruktorem.

3.2 Postup pro spuštění motoru za letu

- Zkontrolujte, zdali je palivový kohout v poloze Otevřeno.
- Zkontrolujte, zdali je palivová pumpa Zapnuta.
- Zkontrolujte, zdali jsou obě magneta Zapnuta.
- Páka ovládání plynu mírně vpředu.
- Levou rukou přepněte Hlavní vypínač / Startovací klíč do polohy Vypnuto, poté do polohy START.
- Je-li to možné, umožněte zahřátí motoru i oleje, než přidáte plný plyn.

DŮLEŽITÉ

Pro zabránění nesprávného spuštění je startér vybaven vnitřní blokací. Před nastartováním motoru musí být blokace odjištěna přepnutím Hlavního vypínače / Startovacího klíče do polohy Vypnuto.

3.3 Přistání mezi stromy nebo do vysokého porostu

- Za plochu pro přistání považujte vrcholky stromů nebo vegetace.
- Podrovnání a přistání plánujte provést na co nejmenší rychlosti a s minimálním opadáním.
- Jakmile podvozek dosáhne úrovně vegetace, srovnejte rotor do horizontální polohy, abyste zabránili kontaktu konců listů rotoru s vegetací.
- Vypněte motor přepnutím magnet do polohy Vypnuto a hlavního vypínače do polohy Vypnuto.

3.4 Ztráta výkonu motoru

Postupný úbytek otáček motoru, doprovázený nepravidelným chodem nebo vibracemi, může být indikací vznikající námrazy v karburátorech. V takovém případě pokračujte s užitím vyšších otáček motoru a přejděte na takovou výšku, ve které je menší pravděpodobnost vzniku námrazy v karburátorech.

Nemůžete-li tuto situaci napravit, buďte připraveni na další ztrátu výkonu s konečným zastavením motoru.

DŮLEŽITÉ

Vznik jevu zamrznutí karburátoru je vzhledem k použitému typu motoru velmi nepravděpodobný, neboť motor je vybaven ohřevem karburátoru horkou vodou. Tento systém však může pracovat správně pouze v případě, že motor pracuje v rozsahu provozních teplot.

3.5 Opuštění vírníku

Za normálních okolností by posádka nikdy neměla opouštět vírník před zastavením rotoru a vrtule. Při opuštění vírníku v nouzové situaci by měl pilot vypnout magneta a otočit hlavní vypínač do polohy Vypnuto, lze-li tak učinit bez vystavení posádky jakémukoliv nebezpečí.

V případě opuštění vírníku s točícím se rotorem anebo vrtulí by měla posádka uniknout směrem k přední části vírníku, aby tak minimalizovala možnost střetu s vrtulí či rotorem.

Posádka by měla být před letem informována o postupu evakuace vírníku v případě nebezpečné události, včetně:

Postupů v případě nouzového přistání

Obsluhy bezpečnostních pásů

Jak otevřít dveře nebo rozbít kryt kabiny, vyžaduje-li to situace (užitím nouzového kládva k rozbití plexiskla)

Jak bezpečně opustit vírník a odejít od něj stranou

3.6 Kouř a požár

Zpozorování kouře by mělo být řešeno stejně jako požár. V případě požáru se doporučuje tento postup:

Kouř a požár na zemi

- Obě magneta Vypnout, hlavní vypínač Vypnout pro zastavení motoru a palivových pump.
- Opuštit vírník.
- Zavřít přívod paliva, dovoluje-li to situace.
- Uhasit požár a zkontrolovat poškození.

Požár za letu

- Okamžitě vypněte ohřívání kabiny (je-li instalováno – zatlačte ovladač ohřevu).
- Otevřete ventilaci pro čerstvý vzduch.
- Zahajte nouzové přistání.
- Dovoluje-li to situace, uvědomte bezpečnostní a záchranné složky.
- Jakmile bude zajištěno bezpečné přistání s vypnutým motorem, vypněte motor přeprnutím magnet do polohy Vypnuto a hlavního vypínače taktéž do polohy Vypnuto.
- Pokračujte v postupu, jak bylo popsáno v části „Vysazení motoru“ a „Kouř a požár na zemi“.

3.7 Otevření krytu kabiny za letu

Jestliže se kryt kabiny za letu pootevře, okamžitě zahajte levý skluz (tzn. vyšlápněte pravý pedál), takže proud vzduchu bude udržovat kryt kabiny zavřený. Snižte rychlost a zajistěte kryt kabiny. Nepodaří-li se kryt kabiny zajistit, okamžitě přistaňte na nejbližším vhodném místě. Přiblížení na přistání proveďte tak, aby před vírníku směřovala vpravo (levý skluz), a vyrovnejte až těsně před přistáním.

3.8 Přistání do terénu

Bezpečnostní přistání do neznámého prostoru by měl pilot zvážit např. v případě náhlé změny počasí, při nevolnosti pilota nebo pasažéra nebo v případě technických potíží, jako mohou být nenadálé a intenzivní vibrace rotoru.

- Vyberte vhodnou plochu na přistání z bezpečné výšky, s ohledem na úhel sestupu, rychlosti a směru větru.
- Kontrolním letem zjistěte, zda nejsou v oblasti přiblížení či případného opakování startu žádné překážky, jako např. dráty vysokého napětí.
- Přeletěte nad místem pro přistání a zkontrolujte překážky, jako jsou ploty, kameny, příkopy, výšku vegetace a vyberte nejvhodější místo pro kontakt se zemí.
- Proveďte normální přiblížení a přistaňte proti větru s minimální dopřednou rychlostí.

3.9 Porucha řízení

V případě selhání ovládacích prvků může být vírník řízen zbylými primárními a sekundárními ovládacími prvky, jako jsou plynová páka a trimer. Okamžitě snížení výkonu, resp. rychlosti, může být nezbytné pro zabránění podélnému kmitání nebo dalším jevům majícím vliv na dynamickou nebo statickou stabilitu. Vírník pilotujte na vhodné místo pro přistání užitím pouze minimálních náklonů v zatáčkách a přistávejte proti větru.

3.9.1 Ovládání výkonu motoru / Plynová páka

Zaseknutá plynová páka v otevřené až maximální poloze

Pilotujte vírník na vhodné místo pro přistání na současném výkonu. Nad bezpečným terémem mohou být k regulaci výkonu užita magneta. Je-li již zvolené cílové místo přistání na dokluz, vypněte motor a zahajte přistání bez motoru, jak je popsáno v části Nouzové postupy, „Vysazení motoru“.

DŮLEŽITÉ

V případě přerušení plynového táhla bude karburátor automaticky nastaven na maximální přípuť plynu.

Zaseknutá plynová páka v zavřené poloze

Přistaňte jako v případě nouzového postupu „Vysazení motoru“. Zbýlý výkon motoru může být využit k prodloužení dokluzu vírníku.

3.9.2 Selhání směrového kormidla

V případě zaseknutého nebo příliš volného směrového kormidla pokračujte v letu na vhodné, nejlépe široké otevřené prostranství, jež umožňuje přistání proti větru. Je-li to nezbytné, snižte výkon, abyste tak zabránili výraznému bočnímu skluzu. Srovnajte vírník před dosednutím za použití gyroskopického momentu vrtule nebo užitím stranového řízení, a to na stranu, kam směřuje před vírníku.

3.9.3 Ovládání rotorové hlavy

V případě selhání řízení rotorové hlavy ovládejte sklon vírníku jemnými změnami trimeru a změnou výkonu motoru. Pro ovládání směru a provádění mírných zatáček použijte směrové kormidlo. V některých případech může být vhodné snížit výkon motoru / rychlost, abyste zabránili podélnému rozkmitání nebo možnému nežádoucímu zatáčení/klonění. Doleťte na místo přistání s užitím pouze minimálních náklonů v zatáčkách.

3.10 Výstražná světla

3.10.1 Indikátor dobíjení (selhání generátoru) nebo nízkého napětí

ROTAX 912 ULS: Svítí-li trvale některý z těchto indikátorů, vypněte všechny nezbytné elektrické spotřebiče a přistaňte na nejbližším letišti, kde může být provedena oprava.

ROTAX 914 UL: Svítí-li trvale některý z těchto indikátorů, vypněte všechny nezbytné elektrické spotřebiče a proveďte bezpečnostní přistání během 15 minut. Buďte připraveni na selhání motoru.

DŮLEŽITÉ

Blikání indikátoru dobíjení je normální a znamená správné fungování generátoru elektrického napětí.

3.10.2 Nízké napětí

Elektrické napětí v systému spadlo pod bezpečnou úroveň. Viz kapitola výše. Světla vírníku a 12V zásuvka budou automaticky vypnuty.

3.10.3 Varovná kontrolka (červená) plnicího tlaku – pouze ROTAX 914 UL

Svítí trvale

Trvale svítící kontrolka znamená překročení maximálního přípustného plnicího tlaku. Snižte výkon na normální provozní hodnotu a zvažte možnost omezeného výkonu motoru nebo selhání řízení plnění. Zaznamenejte si délku trvání a proveďte údržbu motoru.

Bliká

Pokud bliká, znamená to, že byl překročen povolený 5minutový časový limit na využití plného startovacího výkonu. Snižte výkon na běžnou hodnotu. Zaznamenejte si délku trvání a proveďte údržbu motoru.

3.10.4 Signalizační kontrolka plnicího tlaku (oranžová) – pouze ROTAX 924 UL

Blikající kontrolka výstrahy plnicího tlaku indikuje problém s ovládním turba / plnicího tlaku, jeho senzorů nebo serv. Výkon motoru je snížen a kontinuální užívání může vést k poškození motoru. Provedte bezpečnostní přistání s ohledem na snížený výkon motoru a buďte připraveni na selhání motoru.

3.10.5 Větrák chlazení motoru

Aktivní chlazení motoru větrákem je v činnosti. Sledujte motorové přístroje a mějte na paměti, že toto aktivní chlazení způsobuje vyšší spotřebu elektrické energie. Je-li to možné, snižte výkon motoru a zvýšte rychlost.

3.11 Parametry mimo rozsah povolených hodnot

PARAMETR	HODNOTA	NÁPRAVNÁ AKCE
Teplota motoru	Horní limit nebo žlutý oblouk	Snižte výkon a zvýšte rychlost. Nepovede-li to k nápravě situace, přistaňte, jakmile to bude možné.
	Dolní limit	Zahřejte motor na zemi.
	V rozmezí dolního žlutého oblouku	Zvyšte výkon, je-li to možné. Přetrvává-li situace v normálním letu, proveďte servis motoru.
Teplota hlavy válců	Horní limit	Snižte výkon a zvýšte rychlost. Nepovede-li to k nápravě situace, přistaňte, jakmile to bude možné.
Tlak oleje	Horní limit nebo žlutý oblouk	Snižte výkon. Nepovede-li to k nápravě situace, proveďte servis motoru před dalším letem.
	Dolní limit	Při kombinaci s jinými ukazateli, jako jsou zvyšující se teplota oleje nebo nestandardní chování motoru, vypněte motor a proveďte nouzové přistání s vypnutým motorem, jak je popsáno v části Nouzové postupy, „Vysazení motoru“. V opačném případě pečlivě kontrolujte motorové přístroje a přistaňte, jakmile to bude možné. Provedte servis motoru.

3.12 Přídavné ukazatele na palubě

3.12.1 Indikátor ohně (je-li instalován)

Viz Nouzové postupy, „Kouř a požár“, a příloha k letové příručce.

3.12.2 Indikátor otevřené kabiny (je-li instalován)

Viz Nouzové postupy, „Otevření kabiny za letu“, a příloha k letové příručce.

3.13 Ztráta dohlednosti

V případě zamlžení krytu kabiny otevřete ventilační otvory a okénka k zajištění správné ventilace vzduchu. Nelze-li situaci takto vyřešit, nebo nastane-li nečekaně rychle (např. po srážce s ptákem nebo zamrznutím krytu kabiny), udržujte bezpečnou výšku sledováním prostoru bočním pohledem, popř. s využitím otevřených ventilačních okének, je-li to nutné.

V bezpečné výšce stabilizujte vírník při rychlosti 90 km/h a vyčistěte průzor odstraněním nečistoty přes boční větrací posuvné okénko.

Je-li stále výhled dopředu omezený, popř. nemožný, pokračujte v letu levým skluzem, za stálého sledování prostoru přes otevřené větrací posuvné okénko. Přistaňte na nejbližším vhodném místě a srovnejte vírník těsně před dosednutím.

3.14 Záchranný systém / Rotor

Tento vírník není vybaven raketovým záchranným systémem. Jeho funkčnost však může být částečně zastoupena rotorem, pracujícím v trvalé autorotaci. Proto by měl být celý rotorový systém, sestávající z rotorové hlavy, uchycení listů a všech odpovídajících komponent, pravidelně a pečlivě kontrolován. V případě zpozorování neočekávaných vibrací nebo nezvyklého chování by mělo být provedeno bezpečnostní přistání.

3.15 Námraza na rotoru

Jakýkoliv požadavek na užití většího než obvykle, popř. stále se zvyšujícího, požadovaného výkonu může být zapříčiněn námrazou na rotorovém systému. To může vyústit v situaci, kdy nebude možné udržet stálou výšku i s využitím maximálního výkonu. Námraza na rotorovém systému může způsobit výrazné vibrace. Objeví-li se jakýkoliv příznak námrazy na rotoru, proveďte bezpečnostní přistání.

3.16 Přistání s prázdnou pneumatikou

Naplánujte přistání přímo proti větru, s minimálním opadáním v poslední fázi přistání při kontaktu se zemí. Je-li to možné, přistaňte na travnatý pás. Udržujte směr odpovídajícím užitím pedálů. Zvažte užití tahu vrtule pro zvýšení efektivity směrového kormidla. Zlehka snižte před vírníku s vyrovnaným předovým podvozkem.

Popřípadě, není-li možné vyhnout se přistání na asfalt, přiblížení proveďte jako obvykle a pokuste se přistát s nulovou dopřednou rychlostí přímo proti větru.

Pouze je-li to nevyhnutelné, použijte k manévrování vírníku na zemi vlastní motor, může však dojít k dalšímu poškození pneumatiky a ráfku.

3.17 Porucha systému nastavení úhlu náběhu vrtule (je-li instalována)

Zpozorovaná závada:

V případě patrné mechanické závady, projevující se náhlými vibracemi nebo hlukem, proveďte bezpečnostní přistání.

Volné nastavení:

Úhel vrtule se mění bez zásahu pilota, obvykle způsobí neočekávanou nebo náhlou změnu v otáčkách motoru a plnicího tlaku.

Uvolnění do polohy Jemný úhel: Otáčky motoru se zvýší a úhel vrtule se zastaví na jemné poloze. Snižte výkon, je-li potřeba udržet motor v rozmezí povolených otáček.

Uvolnění do polohy Hrubý úhel: Otáčky motoru poklesnou a plnicí tlak vzroste, dokud se úhel vrtule nezastaví na maximální dosažitelné hodnotě. Pro udržení **plnicího** tlaku v rozsahu povolených hodnot může být nezbytné snížit otáčky motoru.

V žádném z výše popsaných případů se nepokoušejte znovu nahodit úsekové vypínače, dokud není zjištěna příčina selhání stavěcího mechanismu vrtule. Pokračujte podle nouzového postupu „Zatuhnutí“.

Zatuhnutí

Úhel nastavení vrtule nereaguje na zásahy pilota, otáčky motoru se během přestavování vrtule nemění. Pokračujte podle následující tabulky:

Před startem	Nestartujte.
Během startu a stoupání	Pokuste se vystoupat do bezpečné výšky, vraťte se na letiště a přistaňte. Přestane-li vírník stoupat, udržujte výšku a vraťte se plochým letem.
Během letu	V závislosti na poloze nastavení vrtule by mělo být možné nalézt vhodnou rychlost a otáčky motoru pro pokračování v letu na nejbližší vhodnou plochu pro přistání. V závislosti na poloze nastavení vrtule se může přiblížení jevit jinak, než na jaké jste zvyklí, a opakovaný vzlet nemusí být proveditelný.
Během klesání	V závislosti na poloze nastavení vrtule se může přiblížení jevit jinak, než na jaké jste zvyklí, a opakovaný vzlet nemusí být proveditelný.
Během přistání	Pokračujte v přiblížení, jak jste plánovali. Jestliže se úhel nastavení vrtule změní na větší úhel (cestovní režim) a vy začnete být na přiblížení příliš dlouzí (hrozí přeletění přistávací oblasti), buďte připraveni vypnout motor.

3.18 Alternativní způsob zastavení motoru

Běží-li motor i po tom, co byla obě magneta vypnuta, použijte jednu z následujících metod:

Držte páku plynové příпустě pevně v poloze pro volnoběh a druhou rukou ještě více natáhněte konce lanek vedoucích ke karburátoru.

Nebo

Aktivujte plný sytič, čekejte pár vteřin a poté prudce přidejte plný plyn. To by mělo vést k zahlcení motoru palivem a způsobit jeho zastavení.

Nebo – pouze ROTAX 914

Vypněte hlavní vypínač, čímž deaktivujete primární i sekundární pumpu paliva. Motor se zastaví přibližně za 30–60 sekund.



NIRVANA
AUTOGYRO

Letová příručka
Calidus

ČÁST 3
NOUZOVÉ POSTUPY

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

ČÁST 4 – NORMÁLNÍ POSTUPY

4.1	Bezpečný rozsah letových rychlostí	4-1
4.2	Příprava k letu	4-1
4.3	Denní nebo předletová kontrola	4-1
4.4	Před nasednutím	4-4
4.5	Před spuštěním motoru	4-4
4.6	Spouštění motoru	4-5
4.7	Pojíždění a motorová zkouška	4-6
4.8	Úkony před vzletem	4-6
4.9	Vzlet	4-8
4.10	Stoupání	4-8
4.11	Cestovní let	4-8
4.12	Klesání	4-9
4.13	Přiblížení	4-9
4.14	Přistání	4-9
4.15	Opakování okruhu	4-10
4.16	Po přistání	4-10
4.17	Vypnutí motoru	4-11
4.18	Parkování	4-11
4.19	Speciální postup pro krátký vzlet	4-11
4.20	Speciální postup pro klesání na nízké rychlosti a vybrání	4-12
4.21	Nácvik vysazení motoru za letu a spuštění motoru za letu	4-12
4.22	Snížení hluku	4-12



NIRVANA
AUTOGYRO

Letová příručka
Calidus

ČÁST 4
NORMÁLNÍ POSTUPY

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

ČÁST 4 – NORMÁLNÍ POSTUPY

Tato část obsahuje kontrolní seznamy, instrukce a postupy pro obsluhu vírníku. Tyto postupy však nenahrazují pilotovo vlastní zhodnocení každé jednotlivé situace.

4.1 Bezpečný rozsah letových rychlostí

Stoupání	100 km/h IAS
Nejúčinnější stoupání / největší vytrvalost	90 km/h IAS
Největší dolet.....	130 km/h IAS
Přiblížení	100 km/h IAS

4.2 Příprava k letu

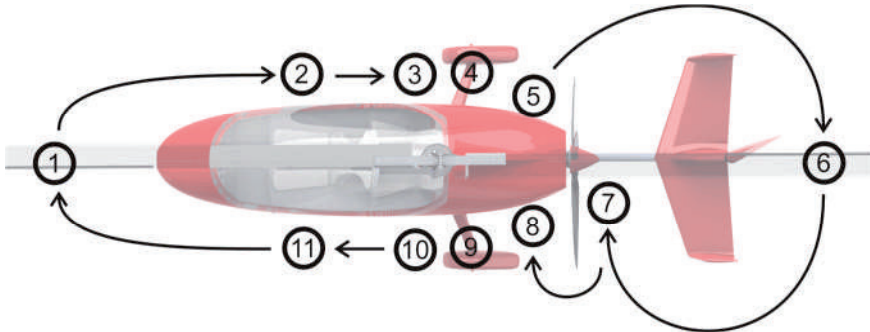
Pilot by měl být obeznámen s omezeními, která jsou popsána v části 2 tohoto manuálu, a provedení letu by měl patřičně naplánovat se zvážením všech právních hledisek, stejně jako části 5, „Výkony“, a části 6, „Hmotnost a centráž“, tohoto manuálu. Užití kontrolních seznamů popsaných v tomto manuálu je nezbytné pro bezpečný provoz.

4.3 Denní nebo předletová kontrola

Všechny denní nebo předletové kontrolní seznamy sestávají z vizuálních prohlídek a nenahrazují profesionální mechanickou kontrolu a údržbu. Následující kontrolní seznam je určen pro vírník Calidus ve standardní konfiguraci.

Poznamenejme, že v závislosti na instalovaném volitelném vybavení mohou být kontrolní seznamy rozšířeny o další položky, jež jsou uvedeny v dodatku k letové příručce u každého volitelného vybavení. Doporučuje se, aby si majitel/provozovatel vytvořil vlastní kontrolní seznam sestavený pro jeho konkrétní konfiguraci.

Předletová kontrola je rozdělena do 11 stanovišť, která jsou uspořádána jako obchůzka vírníku ve směru hodinových ručiček, aby tak poskytla logický a sekvenční pořádek s cílem minimalizovat riziko vynechání nebo přehlédnutí některých položek.



Následující kontroly musí být provedeny před každým letem. Je-li však vírník užíván pouze jedním 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 °C°, prováděny pouze na začátku každého letového dne.

Před prohlídkou zevnějšku

- Odebrání vzorku paliva
- Sníh/led (je-li přítomen)..... Odstraněn
- DokumentyZkontrolovány, kompletní

Kontrola zevnějšku

Stanoviště 1 (přední trup vírníku a kabina)

- Celkový vzhled V pořádku
- Krytka pitotovy trubice (je-li instalována).....Sejmuta
- Parkovací zajištění rotoru (je-li dostatečný tlak rotorové brzdy).....Sejmuto
- Stav a čistota kabiny Zkontrolováno, žádné trhliny
- Stav předového kola a tlak v pneumatice Zkontrolováno

Stanoviště 2 (místo pilota, pravá strana)

- Snímač statického tlaku čistý, nepoškozený
- Vypínače magnet Zkontrolována a vypnuta
- Tlak rotorové brzdy..... min. 6 bar
- Páka příjmu plynu Zkontrolovat funkčnost, plný rozsah pohybu
- Páka brzdy a její zajištění Zkontrolovat funkčnost a stav
- Úroveň brzdící kapaliny Zkontrolováno
- Pedály a vodicí prvky řízení Zkontrolováno
- Matky a šrouby kniplu..... Zajištěny
- Stav skořepiny vírníku..... Zkontrolováno
- Volné předměty Odstraněny/zajištěny

Stanoviště 3 (místo pasažéra, pravá strana)

- Zadní bezpečnostní pásy Zapnuty a utaženy
- Zadní knipl Odstraněn
- Je-li instalován: volný pohyb, žádný kontakt se zadním sedadlem..... Zkontrolováno/upraveno
- Stav skořepiny vírníku Zkontrolováno
- Volné předměty Odstraněny/zajištěny

Stanoviště 4 (hlavní podvozková noha, pravá strana)

- Stav pláště pravého hlavního podvozkového kola Zkontrolovat
- Tlak v pneumatice a její opotřebení Vizuální kontrola
- Brzda a její uchycení Zkontrolovat
- Kryt kola a jeho uchycení Zkontrolovat
- Uchycení hlavní podvozkové nohy Zkontrolovat
- Hlavní podvozková noha Bez poškození/trhlin
- Dolní uchycení prvků řízení rotoru Bez výrazné vůle a zajištěné
- Přívod chladicího vzduchu Žádné překážky
- Element pro snížení vibrací Matky utažené a zajištěné
- Čep kardanového kloubu (2x) Závlačky instalovány
- Horní uchycení prvků řízení rotoru Bez výrazné vůle a zajištěno
- Hlavní ložisko rotoru Zkontrolovat stav
- Montáž předrotátoru a brzdy Zkontrolovat stav
- Čep vahadla listů rotoru (hlava čepu) Vůle pro otáčení
- Čep vahadla listů rotoru (matka čepu) Závlačka nainstalována
- Dorazy rozsahu houpání listů rotoru Zkontrolováno
- Rotorová hlava v části uchycení listů Zkontrolováno
- Šrouby spojující listy rotoru s centrální částí Všechny instalovány a utaženy
- Vnitřní krytky listů Pevné

Stanoviště 5 (motor, pravá strana)

Otevřete pravou část motorového krytu

- Před protočením vrtule: Ovladače magnet Zkontrolováno/vypnuto
- Hladina oleje Zkontrolováno
- Měrka oleje a víčko Instalováno a zajištěno
- Hladina chladicí kapaliny Zkontrolováno
- Zavřít pravou část motorového krytu
- Olejevý chladič a hadice Pravá strana Čistý, žádný únik, uchycení pevné
- Výfukový systém Pravá strana Žádné praskliny
- Kapota motoru Pravá strana Správně nainstalována, všechny zámky zajištěny

Stanoviště 6 (Stabilizátor)

- Celkový stav stabilizátoru Zkontrolováno
- Uchycení stabilizátoru Zkontrolováno
- Táhla řízení směrového kormidla Zkontrolováno
- Horní čepy směrového kormidla Zajištěné, bez zbytečné vůle
- Stav a čistota listů rotoru Zkontrolováno
- Koncovky listů rotoru Pevné

Stanoviště 7 (Kýlová roua a vrtule)

- Stav ochranného plastového krytu bez známek nadměrného opotřebení
- Stav a čistota vrtule Zkontrolováno
- Náběžná hrana a konce listů vrtule Bez poškození
- Vrtulový kužel (je-li instalován) Připevněn, bez poškození
- Za letu stavitelná vrtule (je-li instalována): kartáčky Zkontrolováno
- Za letu stavitelná vrtule (je-li instalována): napínací pásky Zkontrolováno

Stanoviště 8 (motor, levá strana)

- Zadní strana trupu / spoje svárů..... Bez poškození
 Olejový chladič a hadice Levá strana..... Čistý, žádný únik, uchycení pevné
 Výfukový systém Levá strana Žádné praskliny
 Kapota motoru Levá stranaSprávně nainstalována, všechny zámky zajištěny

Stanoviště 9 (hlavní podvozková noha, levá strana)

- Stav pláště levého hlavního podvozkového kola..... Zkontrolovat
 Tlak v pneumatice a její opotřebení Vizuelní kontrola
 Brzda a její uchycení Zkontrolovat
 Kryt kola a jeho uchycení Zkontrolovat
- Uchycení hlavní podvozkové nohy..... Zkontrolovat
 Hlavní podvozková noha Bez poškození/trhlin
 Řízení rotoru a uchycení tlumiče..... Bez výrazné vůle a zajištěno
- Čep vahadla listů rotoru (hlava čepu)..... Vůle pro otáčení
 Čep vahadla listů rotoru (matka čepu) Závlačka nainstalována

Stanoviště 10 (místo pasažéra, levá strana)

Zadní pant uchycení krytu kabiny..... Zajištěn

Stanoviště 11 (místo pilota, levá strana)

Přední pant uchycení krytu kabiny Zajištěn
 Větrací posuvné okénko, jeho rám..... Zkontrolováno, bez poškození
 Snímač statického tlaku Čistý, nepoškozený
 Parkovací zajištění rotoru..... Dle potřeby

4.4 Před nasednutím

Množství paliva a víčko Zkontrolováno
 Přepínač polohy pneumatického systému..... Zkontrolována pozice BRAKE
 Hodnota tlaku rotorové brzdy Zkontrolováno/nastaveno min. 6 bar
 Parkovací zajištění rotoru..... Odstraněno a uloženo

Místo pasažéra:

Spolucestující Poučen a zajištěn
 Zadní bezpečnostní pásy Zapnuty a dotaženy
 Volné předměty Odstraněny/zajištěny
 Úložné přihrádky Zavřeny a zajištěny
 Ventil zavírání paliva Otevřen a zajištěn

Místo pilota:

Volné předměty Odstraněny/zajištěny
 Úložné přihrádky Zavřeny a zajištěny

4.5 Před spuštěním motoru

Bezpečnostní pásy Zajištěny
 Řízení Volné
 Výškoměr Nastaven
 Kryt kabiny..... Zavřen a zajištěn

4.6 Spouštění motoru

Parkovací brzda Nastavena

Studený motor:

Přípušť plynu Volnoběh

Sytič Otevřeno naplno

Teplý motor:

Přípušť plynu Volnoběh nebo mírný plyn

Sytič Zavřeno

Hlavní vypínač Zapnuto

Všechny varianty motoru:

Kontrolka dobíjení svítí

Kontrolka nízkého napětí krátce bliká

Pouze motor ROTAX 914:

Všimněte si, že varovné a signalizační kontrolky přepřelování svítí po dobu asi 2 sekund a je slyšet bzukot elektrického palivového čerpadla.

Druhé palivové čerpadlo P2 (je-li instalováno) Zapnuto

Všechny varianty motoru: Povšimněte si zvýšení hluku palivového čerpadla

Stavitelná vrtule (je-li instalována) FINE

ACL a zábleskový maják (je-li instalováno) Zapnuto

Oba vypínače magnet Zapnuto

Prostor kolem vírníku a vrtule Volný

Startér (pravou rukou, levá ruka je na plynové páce / brzdě) Spuštěn

Držte spínač startéru zmáčkнутý, dokud motor nenaběhne, maximálně však po dobu 10 sekund, motor obvykle nastartuje okamžitě. V případě neúspěšného startu zkontrolujte, zda jsou splněny všechny podmínky pro spuštění motoru.

Před opětovným startováním vyčkejte alespoň 20 sekund, aby se zchladila baterie i samotný startér.

Tlak oleje min. 1,5 bar

Druhé palivové čerpadlo (je-li instalováno) Vypnuto

Přístroje/Rádio/Interkom Zapnuto

Sytič Pomalu zavírejte

VAROVÁNÍ

Nikdy se nesnažte nastartovat motor, jestliže se v těsné blízkosti vrtule nacházejí osoby nebo předměty. Nikdy nespustíte motor zvenku vírníku. V případě selhání brzd nebo v případě jiné chyby můžete být zraněni otáčející se vrtulí.

4.7 Pojždění a motorová zkouška

Při pojždění nepřekračujte rychlost 15 km/h, což je přibližně rychlost svižné chůze, a vírník ovládejte citlivým užitím nožního řízení. Brzděte opatrně, a to pouze je-li plynová páka plně stažená na volnoběh. Knipl by měl být vždy udržován v poloze plně potlačeno. Při pojždění na nebezpečném povrchu dbejte zvýšené opatrnosti a držte knipl vždy tak, aby listy rotoru, popř. systém řízení, nenarážely do mechanických zarážek (dorazů).

Motorovou zkoušku provádějte vždy na místech, kde to nejméně zasahuje do pohybu osob nebo jiného letištního provozu, nejlépe s přídí vírníku nasměrovanou proti větru.

Otáčky pro zahřátí motoru 2000–2500 otáček
 Teplota oleje a další motorové ukazatele V rozsahu provozních hodnot

Na vyčkávacím místě:

Zkouška magnet (při 4000 otáčkách) max. pokles 300 otáček
 s max. rozdílem mezi magnety 115 otáček

Přepínejte zapalování/magneta pravou rukou, přičemž levá ruka zůstává na plynové páce / brzdě.

Přípust' plynu Volnoběh
 Varovné a signalizační indikátory Žádné
 Přístroje/výškoměr Všechny zkontrolovány
 Navigační světla Dle požadavku
 Druhé palivové čerpadlo (je-li instalováno) Zapnuto
 Kryt kabiny Zavřen a zajištěn
 Prostor přiblížení a dráha Volný, vstupte na dráhu

4.8 Úkony před vzletem

- Zkontrolujte vítr.
- Pravou rukou držte knipl v přední poloze.
- Levou rukou přepněte pneumatický volič do polohy FLIGHT a uchopte zpět brzdovou páku.
- Držte brzdu zmáčknutou, aniž by se uvolnila její pojistka.
- Uvolněte tlak ve vyvážení nastavením vyvážení na „těžký na hlavu“.
- Při současném držení brzdy zvyšte otáčky motoru na hodnotu 1800 otáček užitím páky plynové přípustě.
- Zapněte a držte předrotátor.
- Vyčkejte, než začne pneumatická spojka plně pracovat (otáčky rotoru se stabilizují na hodnotě okolo 110 otáček). Jestliže je to nutné, uvolněte na chvíli tlačítko předrotátoru a stiskněte ho znovu tak, abyste udrželi otáčky motoru v zeleném poli, popřípadě abyste zabránili zastavení motoru.
- Opatrně otvírejte přípust' (asi 150 ot/min /sec měřeno na rotoru) do 200 ot/min max. 240 ot/min měřeno na rotoru.
- Uvolněte tlačítko předrotátoru.
- Zlehka přitáhněte knipl do plné zadné polohy (pohyb by měl trvat přibližně 1 sekundu).
- Uvolněte brzdu podvozku bez změny v přípusti plynu.
- Sledujte otáčky rotoru a přiměřeně přidávejte plyn, až dosáhnete požadovaného startovacího výkonu.

VAROVÁNÍ

Před užitím předrotátoru se přesvědčte, že je prostor volný.

VAROVÁNÍ

Před odbržděním podvozku se ujistěte, že je knipl plně přitažený. Start s rotorem na plocho může mít fatální následky.

VAROVÁNÍ

Nacházejí-li se otáčky rotoru pod zeleným obloukem, opatrně zvyšujte rychlost, aby došlo k nárůstu otáček rotoru. Nepodaří-li se situaci napravit, přerušete start.

UPOZORNĚNÍ

Nespouštějte předrotátor při příliš vysokých otáčkách motoru nebo do příliš vysokých otáček rotoru, povede to k poškození předrotátoru.

UPOZORNĚNÍ

Zabraňte zvýšenému namáhání náhonu předrotátoru. K tomu dojde, zvýšíte-li otáčky náhlým nebo přílišným přidáním plynu.

V případě, že se motor začíná „dusit“, uvolněte předrotátor. Dokud je předrotátor aktivní, manipulujte s plynem pomalu a plynule.

DŮLEŽITÉ

Start proveďte proti větru s minimální možnou boční složkou větru.

DŮLEŽITÉ

Aby nedošlo k neúmyslné aktivaci předrotátoru za letu, může být tento aktivován pouze s kniplem maximálně potlačeným dopředu.

4.9 Vzlet

- Zkontrolujte, zdali dosahují otáčky motoru hodnoty alespoň 5400 otáček za minutu. V opačném případě přerušete start.
- Minimalizujte postranní snos patřičným užitím kniplu, a to vždy na stranu proti větru.
- Udržujte směr, tzn. srovnání, s osou dráhy citlivým užitím nožního řízení (pedálů).
- Jakmile se zvedne před vírníku, snažte se udržet předový podvozek cca 10–15 cm nad zemí jemným a vyváženým povolením kniplu z polohy plně přitaženo.
- Udržujte tuto polohu, dokud nevzroste rychlost a vírník se neodpoutá od země.
- Využijte přízemního efektu k získání potřebné rychlosti.

Stavitelná vrtule: 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.
- 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 V_y a pro snížení hluku může být snížen výkon.
- Po dosažení požadované výšky vyrovnejte vírník a snižte výkon.

Stavitelná vrtule: 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.

Stavitelná vrtule: 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.

Stavitelná vrtule: 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 P2 (je-li instalováno).
- Nastavte úhel za letu stavitelné vrtule (je-li instalována) na FINE.
- Zkontrolujte, zdali nesvíí 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

S nízkou hladinou paliva v nádržích a výrazným potlačením před vírníku, např. při prudkém sestupu, může dojít k předčasném zužitkování dostupného paliva. Proto se doporučuje 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 vychýlením kniplu na stranu, i když to povede ke skluzu.
- Udržujte správnou rychlost pro přiblížení až do výšky přibližně 5 m nad dráhou.
- Započnete pŕechodový oblouk, abyste snížili opadání a přiblížili se k zemi.
- Proveďte podrovnání blízko zemi, protože rychlost bude prudce klesat.
- Nechejte vírník dosednout nejprve na hlavní podvozek s předí 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

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 Opakování okruhu

- 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 neúčinnější stoupání a upravte vyvážení.

Stavitelná vrtule: 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, nejpozději 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 zatáčení 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. 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 k mávání listů rotoru.

4.17 Vypnutí motoru

Přípust' plynu	Volnoběh
Parkovací brzda	Nastavena
Ochlazení turbodmychadla (ROTAX 914)	min. 30 sekund
Druhé palivové čerpadlo (je-li instalováno)	Vypnuto
Přístroje/Rádio/Interkom/Světla (kromě ACL / zábleskového majáku)	Vypnuto
Oba vypínače magnet	Vypnuto
Zábleskový maják (je-li instalován)	Vypnuto
Aktivní chladič	Zapnut, je-li zapotřebí
Hlavní vypínač	Vypnuto a klíče vyndány

4.18 Parkování

- Nasadte parkovací zajištění rotoru.
- Zajistěte vírník proti pohybu užitím brzd a založte klíny, je-li to potřeba.
- Zkontrolujte, je-li hlavní vypínač v poloze Vypnuto a klíčky jsou vyjmuty.
- Nasadte ochranný plášť, je-li k dispozici nebo zapotřebí.

UPOZORNĚNÍ

Zvláště v případě silného větru manipulujte s krytem kabiny s přední vírníku nasměrovanou proti větru, abyste tak eliminovali riziko nechtěného a nešetrného otevření nebo zavření kabiny větrem.

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 Speciální postup pro krátký vzlet

Start z krátké dráhy se provádí stejným způsobem jako běžný start, ale musí být proveden s maximální precizností. Proto je start z krátké dráhy záležitostí hlavně cvičení, učení a praxe.

Kromě přírodních hledisek, jako jsou vítr a hustota vzduchu, stav a celková hmotnost vírníku, jsou klíčovými faktory pro provedení startu s krátkým rozběhem:

- Roztočení rotoru předrotátoru do maximálních povolených otáček rychle následované přitažením kniplu a uvolněním brzd (pokud to čelní složka větru dovolí).
- Okamžitě přidání plného plynu a ponechání maximálně přitaženého kniplu až do doby, než se předové kolo zvedne.
- Předový podvozek je držen těsně nad zemí a nedochází k žádnému bočnímu snosu, dokud se vírník nevznese.
- Bez přehnaných zásahů do řízení, jež způsobují houpání předového podvozku nahoru a dolů.
- Stoupání na rychlosti Vy bez bočního skluzu.

4.20 Speciální postup pro klesání na nízké rychlosti a vybrání

- 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 před mírně pod horizont a naberte rychlost se současným přidáním plynu.

4.21 Návík vysazení motoru za letu a spuštění motoru za letu

Motor by neměl být za letu úmyslně zastaven vyjma návíku nouzového přistání pod dohledem zkušného 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 magneta zpátky v poloze Zapnuto a hlavní vypínač / startovací klíč byl přepnut do polohy Vypnuto a zpět do polohy Zapnuto, aby bylo možné okamžitě nastartovat motor v případě nutnosti přerušování 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.

4.22 Snižování hluku

Kladný vztah k obyvatelům a létání šetrné k životnímu prostředí podporují dobrou pověst a přijetí letectví jako celku a vírníku především. 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 nízko a přijetí veřejnosti vysoko, jsou:

- Stoupejte na rychlosti pro neúčinnější stoupání Vy, jakmile to výška dovolí.
- Zvláště při stoupání minimalizujte složku bočního skluzu, čímž zajistíte maximální účinnost pro daný manévru.
- Pro svou vlastní bezpečnost létejte 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.



DŮLEŽITÉ

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.



NIRVANA
AUTOGYRO

Letová příručka
Calidus

ČÁST 4
NORMÁLNÍ POSTUPY

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

ČÁST 5 – VÝKONY

5.1	Vyzkoušená provozní teplota	5-1
5.2	Kalibrace rychlosti	5-1
5.3	Diagram výšky a rychlosti (HV diagram)	5-2
5.4	Rychlosti	5-3
5.5	Rychlost stoupání	5-3
5.6	Údaje pro vzlet a přistání	5-3
5.7	Ovlivnění délky vzletu a rychlosti stoupání	5-4
5.8	Rychlost opadání a klouzavost	5-5
5.9	Další výkonová data	5-6
5.10	Úroveň hladiny hluku / Hlukové charakteristiky	5-6



NIRVANA
AUTOGYRO

Letová příručka
Calidus

ČÁST 5
VÝKONY

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

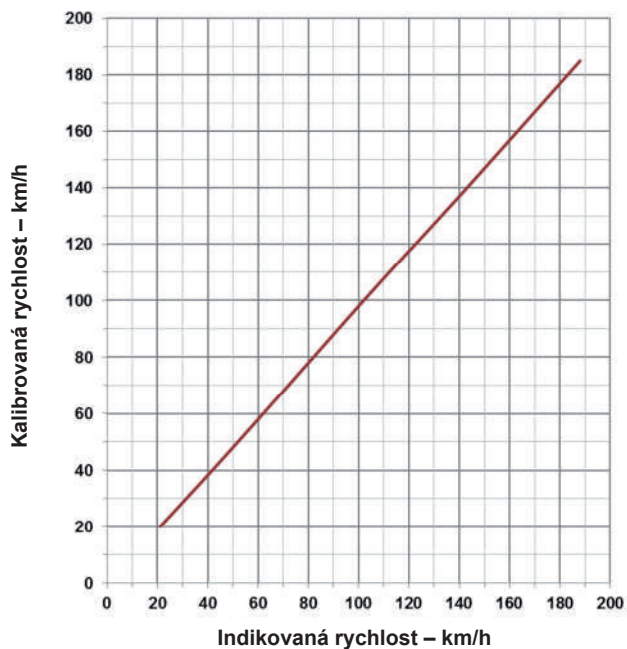
ČÁST 5 – VÝKONY

Následující údaje byly získány zkušebními lety prováděnými s průměrnou pilotní dovedností, s motorem a vírníkem 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 vírníku 450 kg. Nezapomeňte, že vyšší nadmořská výška letiště, vyšší teplota anebo nižší tlak mají negativní vliv na výkonnost.

5.1 Vyzkoušená provozní teplota

Dostatečné chlazení motoru bylo vyzkoušeno při venkovní teplotě 40 °C.

5.2 Kalibrace rychlosti

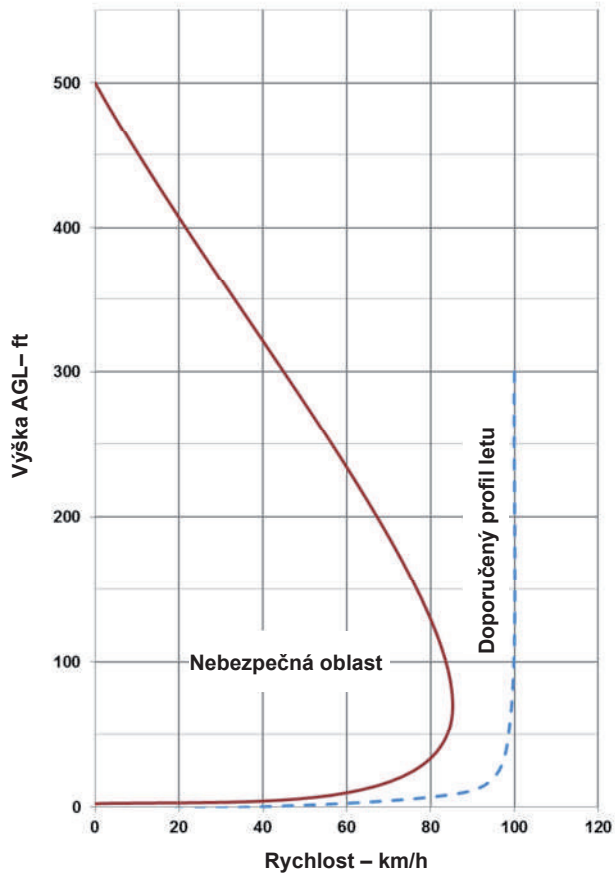


Příklad: Indikovaná rychlost 140 km/h představuje kalibrovanou rychlost (opravenou o chybu instalace) 138 km/h.

5.3 Diagram výšky a rychlosti (HV diagram)

HV diagram ukazuje závislost výšky a rychlosti (vyhněte se oblasti nalevo od červené křivky), ze které není možné bezpečně provést nouzové přistání v případě vysazení motoru. Proto je důležité vyhnout se za letu provádění letových operací v oblasti nalevo od červeného grafu.

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



5.4 Rychlosti

Následující rychlosti jsou vztaženy pro režim letu. Dodatečná rychlostní omezení naleznete v části 2, „Omezení“, v této příručce.

Minimální rychlost pro let v horizontu, při plném výkonu (pouze ROTAX 914)	40 km/h IAS
Minimální rychlost pro let v horizontu při plném výkonu	45 km/h IAS
Minimální rychlost pro let v horizontu při maximálním kontinuálním výkonu	45 km/h IAS
Rychlost pro stoupání na maximálním úhlu V _x (vírník vystoupá nejvýše na určené vzdálenosti).....	80 km/h IAS
Rychlost pro nejefektivnější stoupání (vírník vystoupá nejvýše za určený čas) nebo maximální vytrvalost (vírník se udrží ve vzduchu nejdéle)	90 km/h IAS
Rychlost pro nejdelší dolet	130 km/h IAS
Rychlost pro dlouhý dolet*	140 km/h IAS

*Rychlost pro dlouhý dolet je o něco větší než pro nejdelší dolet, což ve svém důsledku sníží maximální doletovou vzdálenost, ale zato představuje dobrý kompromis mezi vzdáleností a ušetřeným časem.

5.5 Rychlost stoupání

Rychlost stoupání, 450 kg, Vy, MCP	4 m/s
Rychlost stoupání, 360 kg, Vy, MCP	6 m/s

5.6 Údaje pro vzlet a přistání

Vzlety a přistání byly předváděny s boční složkou větru až 36 km/h.

Následující údaje jsou platné pro operace prováděné s vírníkem o celkové hmotnosti 450 kg, na rovném travnatém páse, za bezvětří, s předtočeným rotorem na 220 otáček za minutu. Délka vzletu a přistání přes překážku je 15 m.

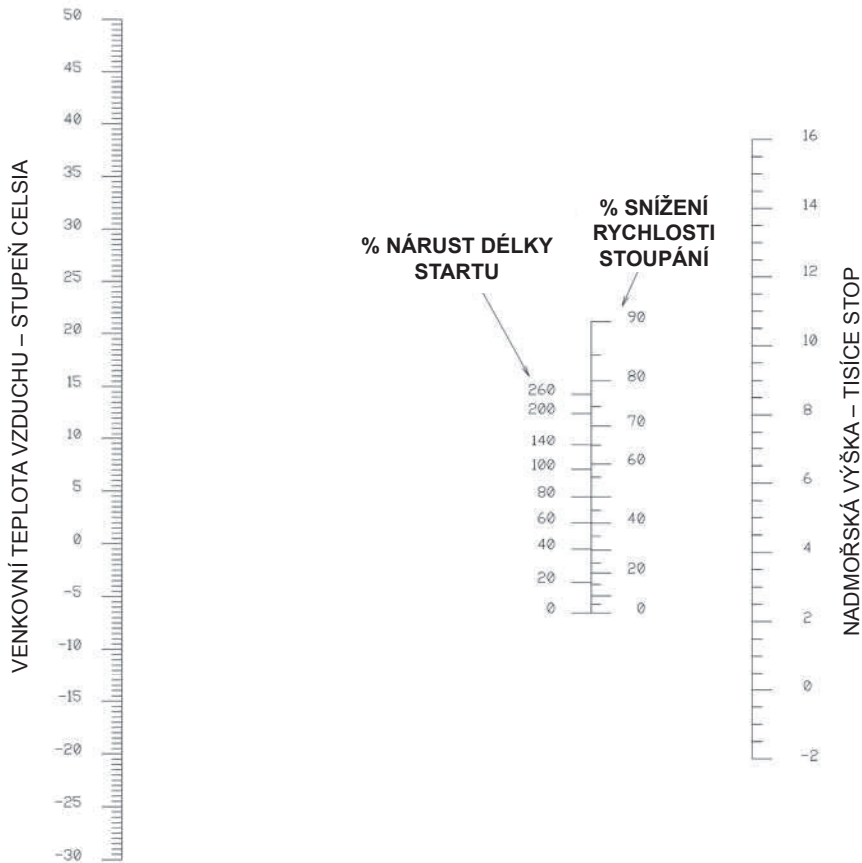
Rozjezd při vzletu	80–120 m
Celková délka vzletu*	300 m

*Rozjezd při vzletu i jeho celková délka bude kratší při použití přeplňovaného režimu motoru ROTAX 914.

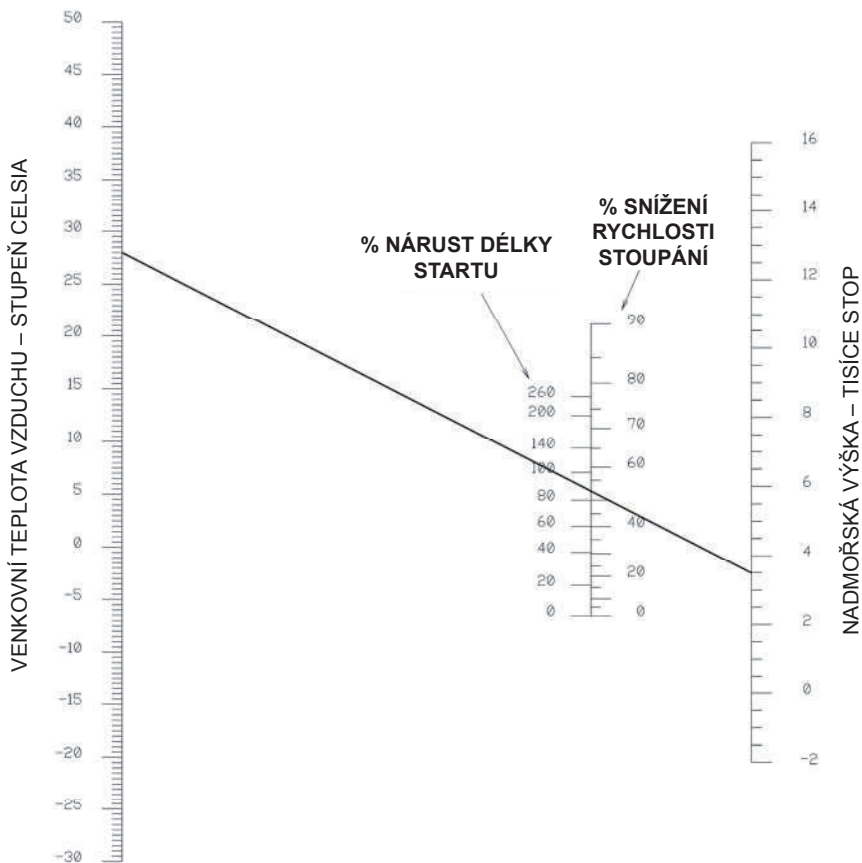
Dojezd po přistání	0–20 m
Celková délka přistání	150 m

5.7 Ovlivnění délky vzletu a rychlosti stoupání

Veškeré výkonnostní údaje prezentované v této kapitole jsou založeny na podmínkách standardní atmosféry na úrovni střední hladiny moře. V závislosti na aktuální teplotě vzduchu a tlakové výšce (nadmořské výšce) mohou být skutečné hodnoty délky startu a rychlosti stoupání odvozeny z následujícího diagramu:



Příklad použití je uveden na další straně.



Příklad

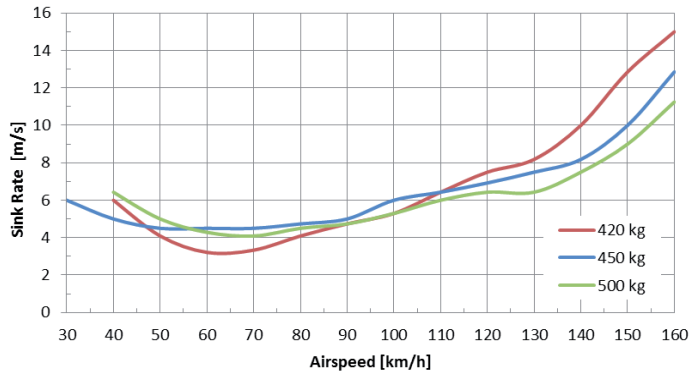
Známe: Venkovní teplota vzduchu 28 °C a nadmořská výška 3500 ft

Výsledek: 88% nárůst potřebné vzdálenosti pro vzlet a rychlost stoupání bude snížena o 53 %

5.8 Rychlost opadání a klouzavost

V případě vysazení motoru očekávejte klouzavost 1:3, což znamená, že z výšky 100 m doletíte do vzdálenosti 300 m (neboli na každých 300 metrů délky potřebujete 100 metrů výšky).

Závislost rychlosti opadání na rychlosti letu s motorem v režimu volnoběhu znázorňuje následující diagram:



5.9 Další výkonová data

5.9.1 Spotřeba paliva

Následující údaje o spotřebě paliva představují pouze odhady a nelze je v žádném případě brát jako zaručené hodnoty. Skutečná spotřeba pak závisí na atmosférických podmínkách, čistotě rotoru i vrtule, techniky pilotáže (minimální boční skluz) a užitém výkonu. Další postupy správného nastavení výkonu naleznete v části 9 pro doplňkové údaje zohledňující také za letu stavitelnou vrtuli, je-li instalována.

Spotřeba paliva při 130 km/h IAS.....	13 l/h
Spotřeba paliva při 160 km/h IAS.....	18 l/h

5.9.2 Maximální dostup

Maximální dostup platí pro vzletovou hmotnost 450 kg, při využití maximálního kontinuálního výkonu a se zbytkovým stoupáním 0,5 m/s.

ROTAX 912 ULS.....	10000 ft
ROTAX 914 UL.....	13000 ft

5.10 Úroveň hladiny hluku / Hlukové charakteristiky

Osvědčení o hlukové způsobilosti bylo získáno na základě německých požadavků na omezení hluku ultralehkých vírníků ("Lärmschutzverordnung für Ultraleichte Tragschrauber"), které určují hladinu hluku přelétávajícího vírníku na 68 dB nebo nižší.

ČÁST 6 – HMOTNOST A CENTRÁŽ

6.1	Základní ustanovení	6-1
6.2	Protokol o vážení a zjištění polohy těžiště	6-1
6.3	Dodržování požadavků hmotnosti a rozsahu centráže	6-1



NIRVANA
AUTOGYRO

Letová příručka
Calidus

ČÁST 6
HMOTNOST A CENTRÁŽ

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

ČÁST 6 – HMOTNOST A CENTRÁŽ

6.1 Základní ustanovení

Vírník musí být provozován v souladu s omezeními hmotnosti a rozsahu centráže, jak je specifikováno v části 2 tohoto manuálu. Překročení těchto hodnot může zapříčinit omezenou říditelnost vírníku a vyústit v nezvratitelné ohrožení bezpečnosti posádky.

6.2 Protokol o vážení a zjištění polohy těžiště

Součástí dodávky každého vírníku je protokol o počátečním vážení a nainstalovaném vybavení, obsahující informace o konfiguraci vírníku, jeho prázdné hmotnosti a polohy těžiště. Tyto údaje jsou aktuální v době předání vírníku výrobcem. Jakékoliv změny v konfiguraci by měly 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 Dodržování požadavků hmotnosti a rozsahu centráže

Vírník Calidus je navržen tak, aby splňoval požadavky hmotnosti a centráže, jestliže:

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



NIRVANA
AUTOGYRO

Letová příručka
Calidus

ČÁST 6
HMOTNOST A CENTRÁŽ

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

ČÁST 7 – POPIS SYSTÉMU

7.1	Úvod	7-1
7.2	Drak vírníku a podvozek	7-1
7.3	Dveře, okna a únikový východ	7-1
7.4	Palivová soustava	7-1
7.5	Pneumatický systém	7-3
7.6	Pohonná jednotka	7-4
7.7	Vrtule	7-4
7.8	Rotorový systém	7-4
7.9	Tlumení vibrací	7-5
7.10	Řízení	7-5
7.11	Elektroinstalace	7-7
7.12	Osvětlení	7-7
7.13	Přístojová deska	7-7
7.14	Intercom	7-12
7.15	Pitot statický systém	7-12
7.16	Ukazatele a snímače	7-12
7.17	Sedadla a bezpečnostní pásy	7-12
7.18	Úložný prostor	7-12



NIRVANA
AUTOGYRO

Letová příručka
Calidus

ČÁST 7
POPIS SYSTÉMU

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

ČÁST 7 – POPIS SYSTÉMU

7.1 Úvod

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

7.2 Drak vírníku a podvozek

Drak vírníku je tvořen samonosnou kompozitovou skořepinou připevněnou k rámové konstrukci z nerezové ocele svařované v ochranné atmosféře inertního plynu. Kompozitová konstrukce a hlavní rám nesou veškeré zatížení vyvolané posádkou, motorem, rotorem, podvozkem, stabilizátorem a slouží jako základna pro instalaci dalšího vybavení.

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. Motorové lože, tvořené ocelovou trubkovou konstrukcí, je připevněno k zadní straně pylonového nosníku, jež na své horní straně slouží také k uchycení rotoru.

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, okna a únikový východ

Tento vírník je vybaven velkým jednolitým skleněným krytem kabiny, který je k trupu uchycen na své levé straně se zajišťovacím zámkem na pravé straně. Zajišťovací mechanismus může být obsluhován jak zevnitř kabiny, tak i zvenku otočením hliníkové páčky. Kabina je bezpečně zajištěna, pokud je páčka zavírání navlečena na čep a páčka je v rovnoběžné poloze s rámem kabiny. Poznamenejme, že správné zavření kabiny zajištěním aretačního mechanismu zavírací páčky si vyžaduje užití větší síly.

Správnou ventilaci vzduchu zajišťují dva polohovatelné ventilační vstupy na pravé straně a jedno posuvné okénko na levé straně krytu kabiny. Toto posuvné okénko může být v případě nouze použito jako alternativní průzor a je dostatečně velké na prostrčení ruky, je-li to zapotřebí.

Do/z vírníku se nasedá a vysedá z pravé strany, zatímco je otevřený kryt kabiny zajištěn zádržnými popruhy. V případě, že kryt kabiny nemůže být otevřen, použijte nouzové kladivo, umístěné po levé straně na místě pilota, k rozbití plexiskla a evakuaci z vírníku.

7.4 Palivová soustava

Palivovou soustavu tvoří jedna, popř. dvě nádrže, samostatný plnicí otvor, soustava vedení paliva a jeho chlazení, ukazatel hladiny paliva v nádrži a odkalovací výpustný kohout. 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.

Hlavní nádrž je umístěna pod zadním sedadlem na levé straně a jeho kapacita je 39 litrů. Výši hladiny paliva v nádrži je možné zjistit průhledným indikátorem se značením a také palivoměrem na přístrojové desce.

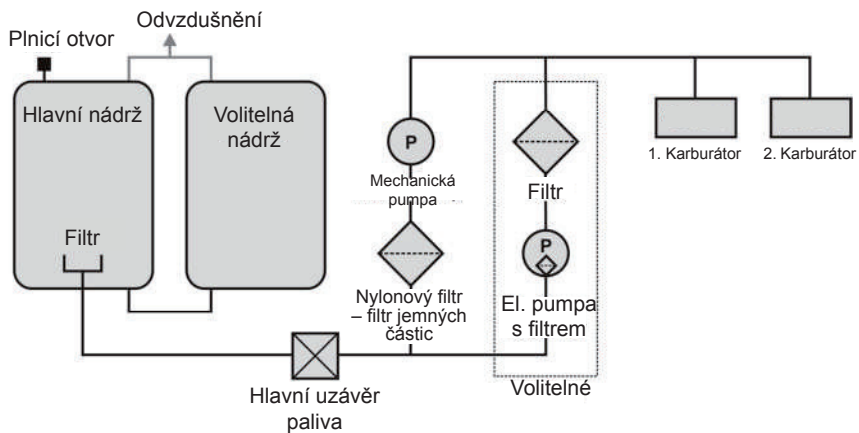
Volitelně může být instalována druhá palivová nádrž s kapacitou 36 litrů, umístěná v pravé zadní části vírníku. V případě instalace druhé palivové nádrže jsou obě nádrže navzájem propojeny, aby se zajistila stejná hladina paliva. Pro maximální naplnění nádrže se doporučuje tankovat pomalu, aby se hladina v obou nádržích stačila vyrovnat, protože průtok propojovací soustavy je omezený.

Obě nádrže jsou vybaveny odvodušňovacím systémem, jenž ústí v zadní straně pylonového nosníku. Palivové hadice jsou vyrobeny z gumy s tkaninovou výstuhou.

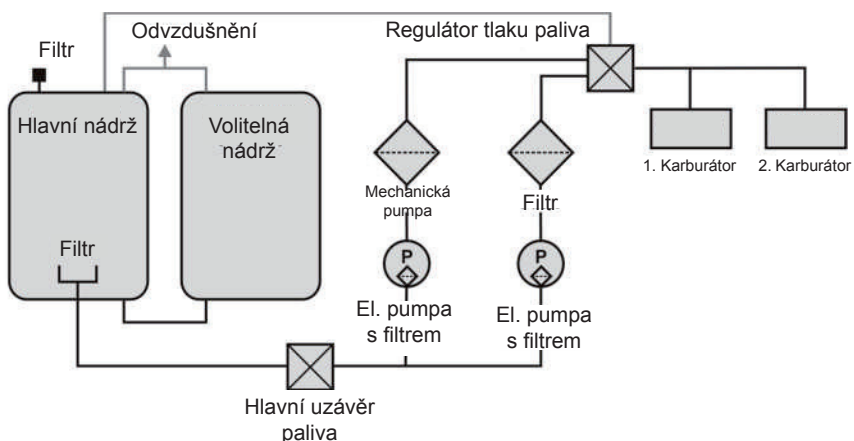
Volitelně může být vírník vybaven indikátorem nízkého stavu hladiny paliva v nádrži. Tato varovná kontrolka se aktivuje při dosažení 5 a méně litrů zbylého paliva v nádrži.

Verze palivové soustavy se liší podle typu použitého motoru, viz schéma níže:

Palivový systém motoru ROTAX 912



Palivový systém motoru ROTAX 914



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 přídě vírníku jako důsledek změny polohy těžiště vírníku. Aktuální stav vyvážení je zobrazen na ukazateli TRIM/BRAKE tlaku, umístěném na středovém panelu v kabině.

Stranové vyvážení je k dispozici jako volitelné vybavení a pracuje podobně, pouze s využitím stranového pneumatického vyvažovacího válce. Je-li stranové vyvážení instalováno, jeho aktuální hodnota je zobrazena soustavou led diod na přístrojovém panelu.

Rotorová brzda

S pneumatickým voličem nastaveným do polohy BRAKE je činnost pneumatického vyvažovacího pístku obrácena, takže nárůst tlaku způsobí, že vyvažovací pístek vytlačí (vyrovnává) 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.
- Indikátor otevření kabiny nesvíí (je-li instalován).

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 vysunutý 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 pojiždění. K tomu je zapotřebí stisknout současně tlačítko aktivace předrotátoru na kniplu a tlačítko „overdrive“ na přístrojovém panelu. Vyhněte se dlouhodobé aktivaci předrotátoru se současně zabrzdným rotorem.

7.6 Pohonná jednotka

Motor

K dispozici jsou dvě varianty motoru, ROTAX 912 ULS atmosférický pístový motor a ROTAX 914 UL přeplňovaná verze. Oba typy jsou 4taktní 4válcový horizontálně uložený motor s protiběžnými válci s:

- Kapalinou chlazenými hlavami válců
- Prouděm vzduchu chlazenými válci
- Suchou olejovou vanou s nuceným oběhem mazání
- Duálním bezkontaktním zapalováním
- 2 karburátory
- Hydraulickými zdvihátky ventilů
- Elektrickým startérem
- Alternátorem
- Reduktorem s integrovaným tlumičem nárazu a prokluzovou spojkou

Motor ROTAX 912 ULS poskytuje maximální vzletový výkon 100 koňských sil, přičemž přeplňovaná verze nabízí maximální vzletový výkon 115 koní. Další technické podrobnosti naleznete v manuálu výrobce motoru.

Olejevý systém

Olejevá nádrž s měrkou je přístupná skrze kryt umístěný na pravé zadní straně trupu vírníku. Krytka je přichycena 3 rychloupínacími zámkami, 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 vírníku. Systém vodního chlazení tvoří motorem poháněné čerpadlo, chladič s teplotně aktivovaným elektrickým větrákem, vyrovnávací nádrž s tlakovým uzávěrem, přeřadovací 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 větrání, např. aby nedošlo k nakuulování horkého vzduchu po vypnutí 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 3listá, 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

2listý, 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 2rotorovým systémům. Pro snížení úrovně vibrací na minimum je v pylonovém nosníku instalován tlumič vibrací, který odděluje vibrace rotoru od trupu vrtníku.

7.10 Řízení

Rotorová hlava a ovládání vyvážení

Příčný a podélný sklon vrtníku je ovládán nakláněním celé rotorové hlavy pomocí řídicí páky – kniplu. Řídicí povely jsou přenášeny soustavou propojených táhel, jež vedou pod sedadly přes převody do rotorové hlavy.

Řídicí páka je ergonomicky tvarována, aby byla co nejlépe přizpůsobena ruce pilota, a je vybavena ovládacími tlačítky pro vysílání rádia (1), 4cestným ovladačem vyvážení (2) a spouštěčem předrotátoru (3).

Zmáčknutí zadního tlačítka zvyšuje vyvážení „těžký na ocas“ neboli zvedá příď vrtníku vzhůru, stisknutí předního tlačítka snižuje tlak v zadním vyvážení, což vede ke snížení příďe vrtníku.

Stranového vyvážení (je-li instalováno) je dosaženo stisknutím ovladače vyvažování na odpovídající 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.

Zadní knipl je přichycen 2 šrouby se samojistící matkou a dvojicí podložek uvnitř držáku a musí být odstraněn, pokud není sedadlo využíváno kvalifikovaným leteckým instruktorem.



Směrové kormidlo a ovládání předového podvozku

Směrové kormidlo je propojeno s nožním řízením ocelovými lanky, která jsou vedena podél hlavního rámu. Oba pedály jsou navzájem propojeny. Řízení předového kola je zajištěno pomocí přímého propojení s nožním řízením pomocí táhel.

Ovladač plynové přípustě a brzdy

Ovladač plynové přípustě a brzdy spolu se sytičem je umístěn na levé straně na místě pilota. Plynová přípust' (1) je běžného typu s volnoběhem v zadní poloze (plně přitaženo) a plným plynem v nejpřednější pozici. U motoru ROTAX 914 UL začíná oblast „turbo“ režimu překonáním malého odporu při pohybu plynovou pákou směrem dopředu. Plynová páka je propojena s karburátory prostřednictvím lanek. Mechanická pružina zajišťuje napnutí vodicích lanek a v případě prasknutí některého z lanek nastaví karburátory na plný plyn. Plynová páka má vlastní aretační mechanismus, který ji udržuje ve zvolené poloze.

Sytič (3) se používá pro start studeného motoru.

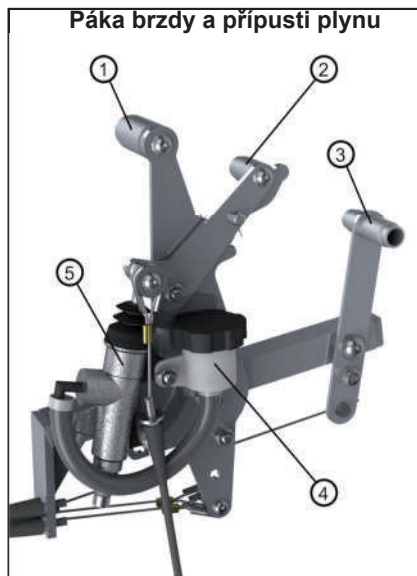
V takovém případě přitáhněte páčku sytiče naplno dozadu (neboli do polohy ON) a ujistěte se, že je plynová páka v poloze pro volnoběh. Po nastartování motoru a krátkém zahřátí můžete páčku sytiče pozvolna přesouvat dopředu (poloha OFF).

Hydraulická brzda podvozku je ovládána tažením brzdové páčky (2). Zamykací západka pak umožňuje její nastavení jako parkovací brzdy. Pro uvolnění parkovací brzdy přitáhněte její páčku ještě trochu více, aby se uvolnila pružina aretace a západka se tak odjistila, poté uvolněte páčku brzdy.

Nepokoušejte se odjistit zamykací západku zmáčknutím malé uvolňovací páčky bez současného přitažení páčky brzdy. Odjštění západky pouze pomocí malé uvolňovací páčky povede k předčasnému opotřebení zubů. S opotřeбенými zuby nemusí parkovací brzda fungovat správně!

Součástí ovladače přípustí plynu a brzdy je také zásobník brzdové kapaliny (4) s odšroubovatelným víčkem a vyznačenými úrovněmi minimálního a maximálního množství kapaliny, spolu s hlavním brzdovým válečkem (5).

Páka brzdy a přípusti plynu



- | | |
|----|------------------------------|
| 1- | Páka přípustí plynu |
| 2- | Páka brzdy se zajištěním |
| 3- | Sytič |
| 4- | Nádobka s brzdovou kapalinou |
| 5- | Brzdový váleček |

7.11 Elektroinstalace

Elektroinstalaci se stejnosměrným napětím 12 V tvoří motorem poháněný alternátor, baterie, hlavní vypínač, kontrolky, vypínače, elektrospotřebiče a kabeláž. U motoru ROTAX 914 UL je elektrická energie nezbytně důležitá pro stálý chod motoru, který je závislý na elektřinou napájených palivových čerpadlech.

Otočením hlavního vypínače do polohy ON se uzavře okruh baterie a do elektrické instalace vírníku začne proudit energie. Červená varovná kontrolka nízkého stavu napětí se krátce rozsvítí jako kontrola funkčnosti. Nepřetržitě svítící kontrolka pak upozorní pilota na to, že hladina elektrického napětí v systému spadla pod bezpečnou hodnotu. V takovém případě bezpečnostní okruh automaticky odpojí 12V zásuvku a vypne osvětlení vírníku.

K signalizaci nedostatečného dobíjení baterie slouží červená varovná kontrolka GEN (dobíjení). Spotřeba jednotlivých el. spotřebičů je uvedena v následující tabulce:

Přístroj/ Systém	příkon
Generátor	(-) 240 W
El. Palivová pumpa	21W
Pneumatický kompresor	124 W (max) / 103W
Ventilátor chlazení motoru	194W(max) / 97W
Záblesková světla	28W
NAV světla (LED)	9W
Přístávací světlo (LED)	7W
Radiostanice ATR500	2W (příjem) / 35W (vysílání)
Radiostanice ATR833	7W (příjem) / 35W (vysílání)
Odpovídač TRT800H	Max10W
Garmin 695	40 W
Flymap F7 / Sky-Map T7	5 W
Flymap L	35 W
Flymap L (dual screen)	70 W
Flymap XL	45 W

7.12 Osvětlení

S vírníkem je povoleno provádět pouze denní VFR lety.

Poziční světla, přístávací světla a zábleskový maják jsou k dispozici jako volitelné vybavení.

V případě instalace tohoto vybavení naleznete další informace v části 9 tohoto manuálu.

7.13 Přístojová deska

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

- Standardní rozvržení
- Pohyblivá mapa / Navigace Landscape (naležato)
- Pohyblivá mapa / Navigace Portrait (nastojato)
- Glass kokpit

Standardní rozložení zahrnuje všechny přístroje nezbytné pro let včetně přípravy pro instalaci

dodatečných konvenčních přístrojů. Panelové rozvržení Pohyblivá mapa Landscape nebo Portrait obsahuje všechny důležité přístroje uspořádaný 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 by měl sloužit pouze jako orientační pomůcka a v žádném případě nenahrazuje řádnou navigační přípravu před letem a neustálou bdělost a orientaci v okolním terénu za letu.

Glass kokpit je navržen pro integraci s letovým a navigačním systémem DYNON AVIONICS SkyView. Mimo funkce navigace a pohyblivých map poskytuje tento systém také primární letové údaje včetně monitorování motoru/vířníku. Je nanejvýš důležité důkladně přečíst a pochopit provozní příručku a osvojit si jeho funkčnost ještě před samotným letem. V případě selhání jsou k dispozici jako záložní ukazatele 2 1/4" (47mm) výškoměr, rychloměr a ukazatel otáček rotoru.

Skutečné rozvržení panelu se může lišit v závislosti na zvolených přístrojích a instalovaném volitelném vybavení, níže znázorněné panely jsou pouze ilustračního charakteru:

Rozvržení/uspořádání panelu – Standardní



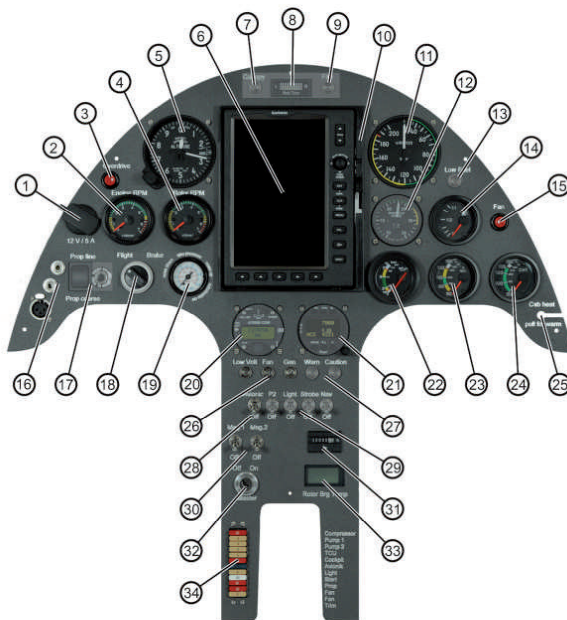
- | | |
|--|--|
| 1 – Ovladač za letu stavitelné vrtule s pojistkou (je-li instalován) | 51 – VPP control and fuse (if installed) |
| 2 – Ovladač pneumatického módu | 52 – Pneumatic mode selector |
| 3 – Ukazatel tlaku vyvážen / brzdy | 53 – Trim/brake pressure gauge |
| 4 – Otáčky motoru | 54 – Engine RPM |
| 5 – Ukazatel tlaku sacího potrubí (je-li instalován) | 55 – Manifold pressure gauge (if inst.) |
| 6 – Otáčky motoru | 56 – Rotor RPM |
| 7 – Kontrolka otevřené kabiny | 57 – Canopy warning light |
| 8 – Tlak oleje | 58 – Oil pressure |
| 9 – Kontrolka ohně | 59 – Fire warning light |
| 10 – Teplota oleje | 60 – Oil temperature |
| 11 – Kompas (volitelný plochý typ) | 61 – Compass (card type option) |
| 12 – Teplota hlavy válců | 62 – Cylinder head temperature |
| 13 – Ukazatel bočního vyvážení (je-li instalován) | 63 – Lateral trim indicator (if installed) |
| 14 – Ukazatel stavu paliva | 64 – Fuel level indicator |
| 15 – Kontrolka nízkého stavu paliva (je-li instalována) | 65 – Low fuel warning light (if installed) |
| 16 – Zdířky pro interkom/sluchátka | 66 – Intercom/headphone sockets |
| 17 – Tlačítko Overdrive – otáčení zabrzděného rotoru | 67 – Overdrive push button |
| 18 – Výškoměr | 68 – Altimeter |
| 19 – Rychloměr | 69 – Air speed indicator |
| 20 – Rádio (je-li instalováno) | 70 – Radio (if installed) |
| 21 – Odpovídač (je-li instalován) | 71 – ATC transponder (if installed) |
| 22 – Variometr | 72 – Vertical speed indicator (if installed) |
| 23 – 12V zásuvka | 73 – 12V power receptacle (if installed) |
| 24 – Ruční spouštěč chladicího větráku | 74 – Cooling fan manual activation |
| 25 – Ovladač ohřevu kabiny (je-li instalován) | 75 – Cabin heat control (if installed) |
| 26 – Kontrolky dobíjení, ventilátoru a nízkého napětí | 76 – GEN, FAN, LOW VOLT warning lights |
| 27 – Varovná + signalizační kontrolka plnicího tlaku | 77 – BOOST Warn + Caution light (R914) |
| 28 – Hlavní vypínač avioniky | 78 – Avionics master switch |
| 29 – Vypínače (druhé čerpadlo a volitelné) | 79 – Switches (2nd fuel pump and options) |
| 30 – Vypínače magnet | 80 – MAG switches |
| 31 – Motohodiny | 81 – Hour meter |
| 32 – Hlavní/startovací vypínač | 82 – Master/starter switch |
| 33 – Ukazatel teploty ložiska rotoru | 83 – Rotor bearing temperature indication |
| | 84 – Fuses |

Rozvržení/uspřádání panelu – Pohyblivá mapa / Navigace naležato



- | | |
|--|---|
| 1 – Ovladač za letu stavitelné vrtule s pojistkou (je-li instalován) | 1 – VPP control and fuse (if installed) |
| 2 – Otáčky motoru | 2 – Engine RPM |
| 3 – Ovladač pneumatického módu | 3 – Pneumatic mode selector |
| 4 – Otáčky motoru | 4 – Rotor RPM |
| 5 – Kontrolka otevřené kabiny | 5 – Canopy warning light |
| 6 – Rychloměr | 6 – Air speed indicator |
| 7 – Ukazatel bočního vyvážení (je-li instalován) | 7 – Lateral trim indicator (if installed) |
| 8 – Výškoměr | 8 – Altimeter |
| 9 – Kontrolka ohně | 9 – Fire warning light |
| 10 – Tlak oleje | 10 – Oil pressure |
| 11 – Ukazatel tlaku vyvážení / brzdy | 11 – Trim/brake pressure gauge |
| 12 – Teplota oleje | 12 – Oil temperature |
| 13 – Teplota hlavy válců | 13 – Cylinder head temperature |
| 14 – Zdíčky pro interkom/sluchátka | 14 – Intercom/headphone sockets |
| 15 – Tlačítko Overdrive – otáčení zabrzděného rotoru | 15 – Overdrive push button |
| 16 – Vario 2 1/4" (47mm) (je-li instalováno) | 16 – VSI 2 1/4" (47mm) (if installed) |
| 17 – Příprava pro instalaci navigace | 17 – Installation provisions for MMS |
| 18 – Rádio (je-li instalováno) | 18 – Radio (if installed) |
| 19 – Odpověď (je-li instalován) | 19 – ATC transponder (if installed) |
| 20 – Ukazatel stavu paliva | 20 – Fuel level indicator |
| 21 – 12V zásuvka | 21 – 12V power receptacle (if installed) |
| 22 – Ruční spouštěč chladicího větráku | 22 – Cooling fan manual activation |
| 23 – Ovladač ohřevu kabiny (je-li instalován) | 23 – Cabin heat control (if installed) |
| 24 – Kontrolky dobíjení, ventilátoru a nízkého napětí | 24 – GEN, FAN, LOW VOLT warning lights |
| 25 – Varovná + signalizační kontrolka plnicího tlaku | 25 – BOOST Warn + Caution light (R914) |
| 26 – Hlavní vypínač avioniky | 26 – Avionics master switch |
| 27 – Vypínače (druhé čerpadlo a volitelné) | 27 – Switches (2nd fuel pump and options) |
| 28 – Vypínače magnet | 28 – MAG switches |
| 29 – Motohodiny | 29 – Hour meter |
| 30 – Hlavní/startovací vypínač | 30 – Master/starter switch |
| 31 – Ukazatel teploty ložiska rotoru | 31 – Rotor bearing temperature indication |
| 32 – Pojistky | 32 – Fuses |

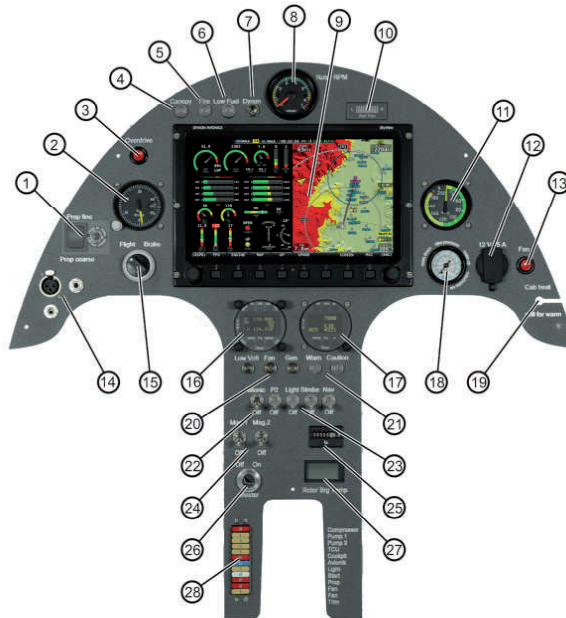
Rozvržení/uspořádání panelu – Pohyblivá mapa / navigace nastojato (Garmin 695)



- 1 – 12V zásuvka
- 2 – Otáčky motoru
- 3 – Tlačítko Overdrive – otáčení zabrzděného rotoru
- 4 – Otáčky motoru
- 5 – Výškoměr
- 6 – Navigace
- 7 – Kontrolka otevřené kabiny
- 8 – Ukazatel bočního vyvážení (je-li instalován)
- 9 – Kontrolka ohně
- 10 – Rám pro uchycení navigace
- 11 – Rychloměr
- 12 – Ukazatel plicního tlaku (je-li nainstalován)
- 13 – Kontrolka zbytku paliva (je-li instalována)
- 14 – Ukazatel stavu paliva
- 15 – Ruční spouštěč chladicího větráku
- 16 – Zdířky pro interkom/sluchátka
- 17 – Ovladač za letu stavitelné vrtule s pojistkou (je-li instalován)
- 18 – Ovladač pneumatického módu
- 19 – Ukazatel tlaku vyvážení / brzdy
- 20 – Rádio (je-li instalováno)
- 21 – Odpověď (je-li instalován)
- 22 – Tlak oleje
- 23 – Teplota oleje
- 24 – Teplota hlavy válců
- 25 – Ovladač ohřevu kabiny (je-li instalován)
- 26 – Kontrolky dobíjení, ventilátoru a nízkého napětí
- 27 – Varovná + signalizační kontrolka plicního tlaku
- 28 – Hlavní vypínač avioniky
- 29 – Vypínače (druhé čerpadlo a volitelné)
- 30 – Vypínače magnet
- 31 – Motohodiny
- 32 – Hlavní/startovací vypínač
- 33 – Ukazatel teploty ložiska rotoru
- 34 – Pojistky

- 1 – 12V power receptacle (if installed)
- 2 – Engine RPM
- 3 – Overdrive push button
- 4 – Rotor RPM
- 5 – Altimeter
- 6 – MMS
- 7 – Canopy warning light
- 8 – Lateral trim indicator (if installed)
- 9 – Fire warning light
- 10 – MMS frame
- 11 – Air speed indicator
- 12 – Manifold pressure gauge (if inst.)
- 13 – Low fuel warning light (if installed)
- 14 – Fuel level indicator
- 15 – Cooling fan manual activation
- 16 – Intercom/headphone sockets
- 17 – VPP control and fuse (if installed)
- 18 – Pneumatic mode selector
- 19 – Trim/brake pressure gauge
- 20 – Radio (if installed)
- 21 – ATC transponder (if installed)
- 22 – Oil pressure
- 23 – Oil temperature
- 24 – Cylinder head temperature
- 25 – Cabin heat control (if installed)
- 26 – GEN, FAN, LOW VOLT warning lights
- 27 – BOOST Warn + Caution light (R914)
- 28 – Avionics master switch
- 29 – Switches (2nd fuel pump and options)
- 30 – MAG switches
- 31 – Hour meter
- 32 – Master/starter switch
- 33 – Rotor bearing temperature indication
- 34 – Fuses

Rozvržení/uspořádání panelu – Glass kokpit (DYNON AVIONICS SkyView.)



- | | |
|--|--|
| 1 – Ovladač za letu stavitelné vrtule s pojistkou (je-li instalován) | 1 – VPP control and fuse (if installed) |
| 2 – Záložní výškoměr | 2 – Back-up altimeter |
| 3 – Tlačítko Overdrive – otáčení zabrzděného rotoru | 3 – Overdrive push button |
| 4 – Kontrolka otevření kabiny | 4 – Canopy warning light |
| 5 – Kontrolka ohně | 5 – Fire warning light |
| 6 – Kontrolka zbytku paliva (je-li instalována) | 6 – Low fuel warning light (if installed) |
| 7 – Kontrolka zabudovaného displeje | 7 – Integrated display warning light |
| 8 – Otáčky motoru | 8 – Rotor RPM |
| 9 – Integrovaný displej DYNON | 9 – DYNON Integrated Display |
| 10 – Ukazatel bočního vyvážení (je-li instalován) | 10 – Lateral trim indicator (if installed) |
| 11 – Záložní rychloměr | 11 – Back-up air speed indicator |
| 12 – zástrčka 12V (je-li nainstalována) | 12 – 12V power receptacle (if installed) |
| 13 – Ruční spouštěč chladičového větráku | 13 – Cooling fan manual activation |
| 14 – Zdiřky pro interkom/sluchátka | 14 – Intercom/headphone sockets |
| 15 – Ovladač pneumatického módu | 15 – Pneumatic mode selector |
| 16 – Radiostanice (je-li nainstalována) | 16 – Radio (if installed) |
| 17 – Odpovědač (je-li instalován) | 17 – ATC transponder (if installed) |
| 18 – Ukazatel tlaku vyvážení / brzdy | 18 – Trim/brake pressure gauge |
| 19 – Ovladač ohřevu kabiny (je-li instalován) | 19 – Cabin heat control (if installed) |
| 20 – Kontrolky dobíjení, ventilátoru a nízkého napětí | 20 – GEN, FAN, LOW VOLT warning lights |
| 21 – Varovná + signalizační kontrolka plnicího tlaku | 21 – BOOST Warn + Caution light (R914) |
| 22 – Hlavní vypínač avioniky | 22 – Avionics master switch |
| 23 – Vypínače (druhé čerpadlo a volitelné) | 23 – Switches (2nd fuel pump and options) |
| 24 – Vypínače magnet | 24 – MAG switches |
| 25 – Motohodiny | 25 – Hour meter |
| 26 – Hlavní/startovací vypínač | 26 – Master/starter switch |
| 27 – Ukazatel teploty ložiska rotoru | 27 – Rotor bearing temperature indication |
| 28 – Pojistky | 28 – Fuses |

7.14 Intercom

Jedná se o běžný intercom se standardními zdířkami (stereo jack) pro sluchátka s dodatečným XLR-3 konektorem pro napájení aktivních sluchátek. Zdířky jsou k dispozici po levé straně jak na místě pilota, tak i pasažéra. Zesilovač interkomu včetně nastavení úrovně aktivace hlasem je integrován v příslušném rádiu. Další informace naleznete v manuálu výrobce.

7.15 Pitot statický systém

Celkový tlak je odebrán z pitotovy trubice umístěné v přední trupu vírníku. Trubice je propojena s integrovanými palubními přístroji plastovou hadičkou. Statický tlak je měřen ve dvou bodech, jedním na každé straně trupu.

7.16 Ukazatele a snímače

Otáčky rotoru jsou měřeny magnetickým sběračem, umístěným přímo na ozubeném kole rotorové hlavy. Teplota ložiska rotoru je měřena teplotním čidlem napájeným z baterie. Ostatní ukazatele a čidla byla popsána v odpovídajících odstavcích. Informace o čidlech a ukazatelích týkajících se motoru naleznete v manuálu výrobce motoru.

7.17 Sedadla a bezpečnostní pásy

Sedadla sestávají ze sedací plochy, která je nedílnou součástí skořepinové struktury kabiny vírníku, s čalouněnými opěradly s odnímatelným polstrováním. Polštářky sestávají z pěnového jádra pokrytého snadno očištěitelnou, vodoodpudivou látkou.

Přední opěradlo je přichyceno na dvou kolejničkách 4 zapuštěnými imbusovými šrouby. Aby vírník vyhovoval různým délkám nohou pilotů, je možné polohu zadního opěradla upravit, a to odstraněním imbusových šroubů a znovupřichycením opěradla v jiné pozici na kolejničkách.

Dále může být opěradlo upraveno změnou délky dvou regulačních popruhů. Při úpravě polohy opěradla se ujistěte, že nová poloha nijak neovlivňuje pohyb zadního kniplu, je-li instalován. Zadní sedadlo není polohovatelné.

Každé sedadlo je vybaveno nastavitelnými čtyřbodovými bezpečnostními pásy. Ujistěte se, že jsou zadní pásy zapnuty a utaženy, není-li zadní sedadlo za letu obsazeno.

7.18 Úložný prostor

Dva úložné prostory jsou umístěny pod každým sedadlem s maximální úložnou kapacitou každého z nich 2,5 kg.



NIRVANA
AUTOGYRO

Letová příručka
Calidus

ČÁST 8
MANIPULACE A ÚDRŽBA

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

ČÁST 8 – MANIPULACE A ÚDRŽBA

8.1	Zásady údržby	8-1
8.2	Všeobecně	8-1
8.3	Manipulace na zemi	8-2
8.4	Čištění	8-2
8.5	Doplnění paliva.....	8-2
8.6	Kontrola množství oleje v motoru	8-2
8.7	Kontrola množství chladicí kapaliny	8-3
8.8	Tlak v pneumatikách	8-3
8.9	Mazání.....	8-3
8.10	Doplnění kapalin.....	8-4
8.11	Vzduchový filtr motoru.....	8-4
8.12	Vrtule	8-4
8.13	Baterie	8-4
8.14	Zimní provoz.....	8-4
8.15	Demontáž a montáž rotoru.....	8-5
8.16	Pozemní přeprava	8-8
8.17	Opravy.....	8-9



NIRVANA
AUTOGYRO

Letová příručka
Calidus

ČÁST 8
MANIPULACE A ÚDRŽBA

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

ČÁST 8 – MANIPULACE A ÚDRŽBA

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

8.1 Zásady údržby

Podle zákona je vlastník/provozovatel zodpovědný za správnou údržbu vírníku autorizovaným střediskem a 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 / bez opakování)
- 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 Všeobecně

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 materiálu. Výrobce nenese žádnou odpověď za škody (popř. snížení bezpečnosti) způsobené nevhodným zacházením.

8.3 Manipulace na zemi

Zkušenosti ukazují, že letadlo může být při pohybu na zemi vystaveno mnohem většímu zatížení než v průběhu letu. Toto zatížení, způsobené poskakováním vírníku při jízdě na hrbolatém terénu nebo přejezdem přes práh hangáru, může snadno překročit maximální navrhované zatížení.

Budte 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 příkryt 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 čisticího 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 čisticí 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. Budte 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. V případě instalace dvou palivových nádrží jsou tyto navzájem propojeny, aby tak byla zajištěna stejná hladina paliva v obou nádržích. Pro maximální naplnění nádrží se doporučuje tankovat pomalu, aby se stačila vyrovnávat hladina paliva v obou nádržích.

DŮLEŽITÉ

Nikdy netankujte nádrže do maxima, abyste tak zajistili prostor pro teplotní rozpínání paliva.

8.6 Kontrola množství oleje v motoru

Před samotnou kontrolou hladiny oleje vždy pečlivě zkontrolujte, zdali jsou obě magneta vypnuta. Hladina oleje se měří s vírníkem ve vodorovné poloze a měla by být mezi vyznačenými úrovněmi 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 neprotáčejte motor proti jeho přirozenému směru otáčení, může to vést k jeho poškození.

8.7 Kontrola množství chladicí kapaliny

Mezi lety se správné množství chladicí kapaliny určuje podle toho, zdali je hladina kapaliny ve vyrovnávací nádrže mezi min. a max. hodnotami. Hladina kapaliny je snadno zjištělná při pohledu servisním otvorem na průhlednou vyrovnávací nádržku.

Další informace týkající se předletové kontroly a popisu zevrubné denní kontroly naleznete v manuálu výrobce motoru.

8.8 Tlak pneumatiky

Hlavní kola 1,6 bar
 Příďové kolo 1,4 bar

8.9 Mazání

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

Komponenta	Interval	Množství	Druh
Balanční čep	5 hodin	dle potřeby	AutoGyro S.VB6007
Manžeta náhonu předrotátoru	dle potřeby	dle potřeby	AutoGyro S.VB6006

UPOZORNĚNÍ

Jakékoliv známky opotřebení na balančním sloupku způsobené pohybem hlavy balančního čepu naznačují počátek blokování balančního zavěšení. Ve většině případů je tento jev způsobený nedostatečným mazáním.

8.10 Doplnění kapalín

8.10.1 Motorový olej

Viz manuál výrobce motoru.

8.10.2 Chladicí kapalina

Viz manuál výrobce motoru. Kryt motoru musí být sejmut!

8.11 Vzduchový filtr motoru

Filtry na přívodu vzduchu musejí být vyměněny nebo vyčištěny podle doporučení výrobce. Míra údržby by měla být zvýšena v závislosti na podmínkách prostředí, jako je prach, písek nebo znečištění. Kryt motoru musí být sejmut!

8.12 Vrtule

Čistěte vrtuli pravidelně, protože jakékoliv znečištění znatelně snižuje její účinnost a negativně ovlivňuje jak výkonost vírníku, tak i způsobený hluk. Použijte buďto vodu čistou, anebo s mírným přídatkem čisticího prostředku. Nechejte špínu nasáknout, poté ji odstraňte jemným hadříkem anebo látkou z mikrovláken 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 poklepaním 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

Vírník je vybaven bezúdržbovou baterií s gelovým elektrolytem. 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 teplotu chladicí kapaliny a v případě potřeby přidejte nemrznoucí směs.

Očekáváte-li spadnutí teploty pod hodnotu ochranné teploty určené množstvím nemrznoucí směsi v chladicí kapalině, vypusťte 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.

Při provozování v zimě nemusí být dosaženy provozní teploty oleje a chladících prostředků.

Dosažení provozních teplot můžete zajistit např. přelepením částí chladičů. Po těchto úpravách pečlivě sledujte všechny ukazatele teplot a v případě potřeby proveďte patričnou nápravu.

V případě používání vyhřívaného oděvu mějte na paměti vyšší spotřebu elektrické energie a s tím související výkonnost generátoru. Nepřekračujte výstupní hodnotu generátoru/alternátoru, může to způsobit vyčerpání baterie. Ztráta elektrické energie ovlivňuje přístroje a komunikaci přes rádio a může vést až k zastavení motoru. Před každým letem zkontrolujte volný pohyb všech kabelů a dostatečné promazání.

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 převoz vírníku musí být rotor odmontován a rozebrán. Nesprávnou manipulací může být rotorový systém nenávratně poškozen. Nezjištění takového poškození může mít katastrofální následky.

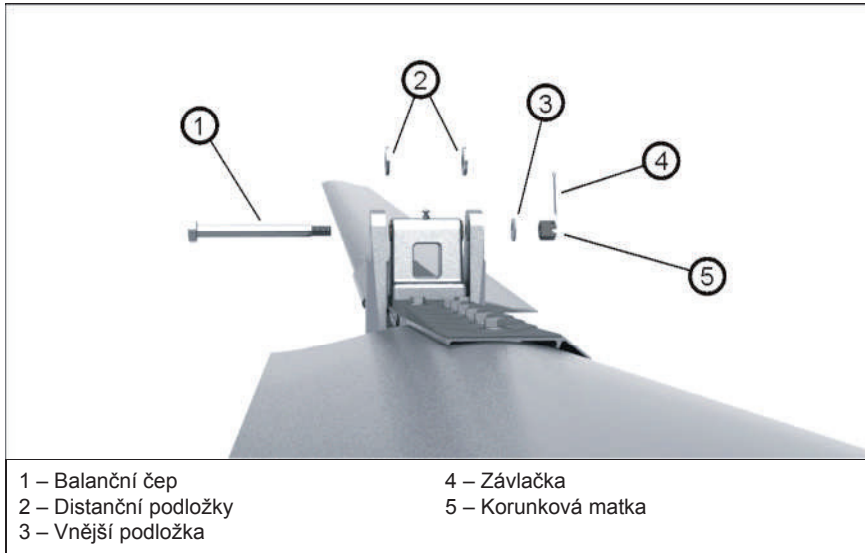
UPOZORNĚNÍ

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. Zabrzděte vírník na rovné zemi použitím parkovací brzdy, zajistěte rotor v podélném směru a napumpujte rotorovou brzdu na maximum.
2. Odstraňte závlačku a odšroubujte korunkovou matku (5). (Při zpětné instalaci použijte novou závlačku.) Rotor musí být nakloněn tak, aby se opíral o balanční doraz.
3. Balanční čep (1) musí být vysunut pouze rukou, nepoužívejte kladivo. V případě zablokování čepu přitlačte opatrně listy rotoru ještě více na balanční doraz. Ujistěte se, že rotor je srovnán v podélné ose. V opačném případě balanční čep poškodí při vytahování teflonovou vložku.
4. Pod dohledem pak musí druhá osoba stát před přídí vírníku a držet rotor.
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 ramena 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. Rotor nesmí být položen na špinavý nebo hrubý povrch, listy se mohou velice snadno poškrábat a poškodit. Nejlepší způsob je umístit rotorové listy na dva stojany, podpírající rotor ve vzdálenosti přibližně 2 m od středu.



Manipulace s rotorem

Nezvedejte ani nepodpírejte rotor na jeho koncích, při vzniklém prohnutí listů může dojít k překročení povoleného zatížení u kořene rotorového listu. 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.

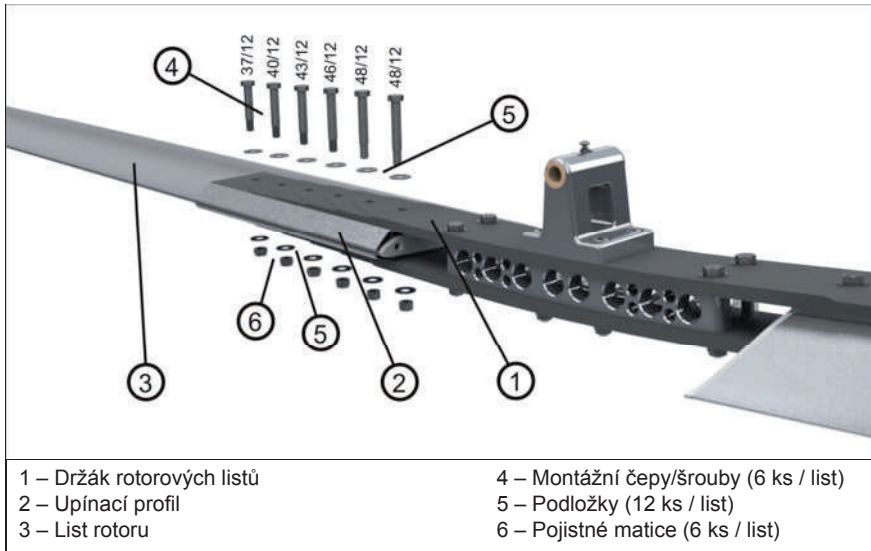
UPOZORNĚNÍ

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 Rozebrání rotoru

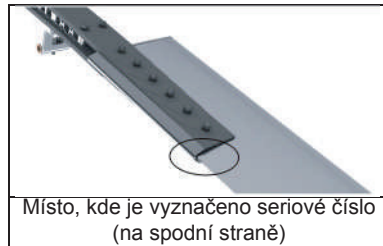
1. Pro rozebrání rotoru je nutné jej otočit samojistícími maticemi vzhůru a umístit na čistý povrch nebo stojany tak, aby byl podpírán přibližně ve vzdálenosti 2 metry od středu.
2. Povolte samojistící matky na prvním listu se současným zakontrováním odpovídající hlavy čepu na opačné straně, abyste tak zabránili jeho protáčení uvnitř otvoru.
3. 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.
4. Opatrně vytáhněte rotorový list ven z držáku rotorových listů v radiálním směru a sundejte upínací profil (2).

5. Opakujte kroky 2 až 4 na druhém rotorovém listu.
- 6. Nikdy nerozebírejte držák rotorových listů!**
7. 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 čepy, 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, postupujte zevnitř ven. Při utahování zakončujte 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 Nasazení rotoru

UPOZORNĚNÍ

Během instalace se ujistěte, že je každá část rotoru instalována přesně stejným způsobem, na stejném místě a se stejnou 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 z boku a dejte pozor, abyste nenarazili do vrtule nebo stabilizátoru. Nasadte rotor na rotorovou hlavu zezhora. Můžete přitom stát na žebříku anebo na zadním sedadle.
5. Druhá osoba může odejít, jakmile je rotor usazen středovou částí v balančním sloupku a opírá se o balanční dorazy.
6. Rukou zasuňte 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. Zkontrolujte, zda je možné vodorovným čepem volně otáčet rukou.

8.16 Pozemní přeprava

Při silničním transportu převážejte vírník s minimálním množstvím paliva, což snižuje namáhání draku a předchází rozlití paliva přes odvodušňovací hadice.

Vírník upevněte následujícím postupem:

Pod nejnižší bod kýlové roury umístěte dřevěnou podložku a řádně ji připevněte.

Dřevěná podložka by měla mít takové rozměry, aby ulevila zatížení hlavního podvozku, takže vírník se bude z poloviny opírat o podložku a z poloviny bude spočívat na hlavním podvozku.

Přivažte hlavní podvozek přes ráfky.

Přivažte příďový podvozek za 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

Rotor musí být pro silniční převoz sundán a rozmontován. Nesprávnou manipulací může být rotor nenávratně poškozen. Nezjištění takového poškození může mít katastrofální následky.

8.17 Opravy

VELMI DŮLEŽITÉ

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



NIRVANA
AUTOGYRO

Letová příručka
Calidus

ČÁST 8
MANIPULACE A ÚDRŽBA

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

ČÁST 9 – PŘÍLOHY

- 9-1 Vrtule s nastavitelným úhlem náběhu – IVO
- 9-2 Osvětlení
- 9-3 GPS / Navigace s mapovými podklady
- 9-4 Indikace požáru
- 9-5 Indikace uzavření kabiny
- 9-6 Úložné prostory



NIRVANA
AUTOGYRO

Letová příručka
Calidus

ČÁST 9
PŘÍLOHY

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

9-1 Vrtule s nastavitelným úhlem náběhu – IVO

9-1.1 Úvod

Za letu stavitelná vrtule (VPP) vyráběná firmou IVO je k dispozici jako volitelné vybavení. Výhodou této vrtule je optimalizace nejen účinnosti samotné vrtule, ale také spotřeby paliva a hluku, a to ve všech režimech letu a při různých nastaveních výkonu. Toho je dosaženo změnami úhlu nastavení vrtule.

9-1.2 Omezení

Žádná změna oproti standardní konfiguraci.

9-1.3 Nouzové postupy

Postupujte dle pokynů k obecné za letu stavitelné vrtuli, uvedených v části 3 pro vírník standardní konfigurace.

9-1.4 Provozní postupy

9-1.4.1 Nastavte vrtuli na FINE

K nastavení vrtule do polohy FINE pro motorovou zkoušku, start a přiblížení použijte následující postup:

- Stiskněte kolébkový přepínač ve směru FINE (přední nebo horní poloha), dokud nevyskočí bezpečnostní pojistka koncové polohy.
- Všimněte si „bzučení“ motorku pro ovládání změny úhlu (při vypnutém motoru) nebo zvýšení otáček motoru (při spuštěném motoru).
- Před zasunutím bezpečnostní pojistky zpět vyčkejte alespoň 5 sekund.

9-1.4.2 Nastavení vrtule pro cestovní režim

- Nastavení vrtule pro cestovní režim se provádí stisknutím kolébkového tlačítka v jeho dolní (zadní) části. Upravte úhel nastavení vrtule a palivovou přípusť tak, aby otáčky motoru a tlak v sacím potrubí odpovídaly požadovaným hodnotám v níže uvedené tabulce.

UPOZORNĚNÍ

Při nastavování vrtule nepřetěžujte motor (tzn. příliš vysoký tlak v sacím potrubí / MAP pro dané otáčky motoru). Může to vést k nadměrnému zatížení motoru, snížení jeho životnosti, eventuálně i jeho poškození.

DŮLEŽITÉ

Pro zvýšení bezpečnosti je mechanický koncový doraz plné polohy COARSE nastaven tak, aby bylo zajištěno stoupání 1 m/s při standardních atmosférických podmínkách na úrovni moře s maximální hmotností 450 kg.

9-1.5 Výkonnost

Rotax 912 ULS

Nastavení výkonu	Otáčky motoru	Tlak v sacím potrubí	Průtok paliva [litry za hodinu]
Maximální použitelný výkon pro start	5800	27,5	27
Maximální stálý výkon	5500	27	26
75 % MCP	5000	26	20
65 % MCP	4800	26	18
55 % MCP	4300	24	14

Rotax 914 UL

Nastavení výkonu	Otáčky motoru	Tlak v sacím potrubí	Průtok paliva [litry za hodinu]
Maximální použitelný výkon pro start	5800	39	33
Maximální stálý výkon	5500	35	26
75 % MCP	5000	31	20
65 % MCP	4800	29	17,5
55 % MCP	4300	28	12,5

Mezní hodnoty tlaku v sacím potrubí (MAP) se nevztahují na otáčky motoru nad 5100 otáček za minutu, vyznačené na otáčkoměru žlutým trojúhelníčkem.

DŮLEŽITÉ

Výše uvedené hodnoty platí za standardních podmínek na úrovni hladiny moře. Mějte na paměti, že výkon motoru a účinnost vrtule jsou ovlivněny nadmořskou výškou a teplotou ovzduší. Podrobné informace naleznete v dokumentaci od výrobce motoru a vrtule.

9-1.6 Hmotnost a vyvážení

Žádná změna oproti standardní konfiguraci.

9-1.7 Jak systém funguje

Za letu stavitelná vrtule IVO je ovládána pružinovým kolébkovým přepínačem s označením FINE and COARSE. Tento vypínač je situován na levé straně přístrojového panelu. Automatická pojistka, umístěná vedle něj, slouží jako ochranný prvek koncové polohy nastavení vrtule. Úhel nastavení vrtule se mění po celou dobu trvání stisku kolébkového přepínače v příslušné poloze. Poznamenejme, že systém neobsahuje žádný přímý ukazatel, popř. ovladač úhlu nastavení, kromě mechanických koncových dorazů.

Aktivace kolébkového přepínače uzavře elektrický obvod, který napájí elektromotor měnící nastavení vrtule uvnitř vrtulového náboje prostřednictvím kartáčků jezdících po sběrném prstenci. Elektrický motor pohání mechanické zařízení, které je spojeno s torzními tyčemi procházejícími uvnitř vrtulových listů. Vlastní změna úhlu nastavení je pak dosažena kroucením celého listu vrtule, bez použití jediného ložiska.

9-1.8 Manipulace a servis

Naleznete v dokumentaci od výrobce.



NIRVANA
AUTOGYRO

Letová příručka
Calidus

ČÁST 9 Vrtule s nastavitel-
ným úhlem náběhu – IVO

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

9-2 Osvětlení

9-2.1 Úvod

Na základě požadavků zákazníka může být vírník volitelně vybaven

- Přistávacími světly
- Navigačními/pozičními světly
- Zábleskovými světly

9-2.2 Omezení

Žádná změna oproti standardní konfiguraci.

9-2.3 Nouzové postupy

Žádná změna oproti standardní konfiguraci.

9-2.4 Provozní postupy

Světla mohou být zapnuta nebo vypnuta odpovídajícími vypínači na středovém panelu s označením

- „Light“ pro přistávací světla
- „Nav“ pro navigační/poziční světla
- „Strobe“ pro záblesky

Díky svému malému obrysu jsou vírníky snadno přehlednutelné, zvláště pak přibližují-li se zepředu jako v případě přiblížení na přistání. Proto se doporučuje mít navigační světla a záblesky během letu zapnuté.

9-2.5 Výkonnost

Žádná změna oproti standardní konfiguraci.

9-2.6 Hmotnost a vyvážení

Žádná změna oproti standardní konfiguraci.

9-2.7 Jak systém funguje

Navigační světla se záblesky jsou instalována jako kombinovaná jednotka na levé a pravé straně trupu, za místem pasažéra. Přistávací světla sestávají z dvojice lamp umístěné na přídí. Poznamenejme, že běžná světla mají značně vyšší požadavek na spotřebu elektrické energie v porovnání s těmi s LED technologií. V případě selhání generátoru nebo poruchy baterie (světí „Gen“ nebo „Low Volt“ kontrolka) je nezbytné tato světla vypnout, aby tak byl zajištěn dostatek elektrické energie pro jiné důležité systémy.

9-2.8 Manipulace a servis

Žádná změna oproti standardní konfiguraci.



NIRVANA
AUTOGYRO

Letová příručka
Calidus

ČÁST 9-2
Osvětlení

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

9-3 GPS / Navigace s mapovými podklady

9-3.1 Úvod

V závislosti na zákaznickově konfiguraci může být vírník volitelně vybaven rozdílnými GPS / Navigacemi s mapovým podkladem.

DŮLEŽITÉ

Jakýkoliv navigační systém využívající pohyblivých map by měl sloužit 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 standardní konfiguraci.

9-3.7 Jak systém funguje

Naleznete v dokumentaci od výrobce.

9-3.8 Manipulace a servis

Naleznete v dokumentaci od výrobce.



NIRVANA
AUTOGYRO

Letová příručka
Calidus

ČÁST 9-3 GPS / Navigace
s mapovými podklady

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

9-4 Indikace požáru

9-4.1 Úvod

Dle požadavků zákazníka může být vírník vybaven kontrolkou indikace požáru, informující pilota o tom, že je motor v plamenech.

9-4.2 Omezení

Žádná změna oproti standardní konfiguraci.

9-4.3 Nouzové postupy

Postupujte podle nouzového postupu „Kouř a požár“, uvedeného v části 3 pro vírník standardní konfigurace.

9-4.4 až 9-4.9

Žádná změna oproti standardní konfiguraci.



NIRVANA
AUTOGYRO

Letová příručka
Calidus

ČÁST 9-4
Indikace požáru

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

9-5 Indikace uzavření kabiny

9-5.1 Úvod

Dle požadavků zákazníka je možné vírník vybavit kontrolkou upozorňující pilota na to, že kryt kabiny není patřičně zajištěn.

9-5.2 Omezení

Žádá změna oproti standardní konfiguraci.

9-5.3 Nouzové postupy

Postupujte dle nouzového postupu „Otevření kabiny za letu“, uvedeného v části 3 pro vírník standardní konfigurace.

9-5.4 až 9-5.6

Žádá změna oproti standardní konfiguraci.

9-5.7 Jak systém funguje

Indikátor zavření a zajištění kabiny je řízen snímačem na zajišťovací rukojeti. Není-li kabina správně zavřena a zajištěna, „Canopy“ kontrolka se rozsvítí a předrotátor bude deaktivován.

9-5.8 Manipulace a servis

V případě nesprávné indikace nebo blikání kontrolky nechejte provést seřízení autorizovaným servisním střediskem.



NIRVANA
AUTOGYRO

Letová příručka
Calidus

ČÁST 9-6
Úložné prostory

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

9-6 Úložné prostory

9-6.1 Všeobecně

Vírník může být na přání zákazníků vybaven jedním nebo dvěma vnějšími úložnými kontejnery.

9-6.2 Omezení

Vne nepřekročitelná rychlost130km/h

DŮLEŽITÉ

Nepřekročitelná rychlost Vne platí pro let s jedním nebo dvěma instalovanými vnějšími úložnými kontejnery.

Maximální zatížení (každého úložného kontejneru)20 kg

Štítky (na každém kontejneru)

NO STEP!
NESTOUPAT!

9-6.3 Nouzové postupy

Beze změny

9-6.4 Vnější kontrola (dodatečná)

Stanoviště 2/3 a 10/11

Připevnění Zkontrolováno, bezpečné
Kryt Zavřen a zajištěn

9-6.5

Stoupavost 450kg Vy, MCP 3,5m/s
Stoupavost 360 kg, Vy, MCP 5,5m/s

9-6.6 Beze změn

9-6.7 Popis systému

Přídavné úložné kontejnery jsou vyrobeny ze sklolaminátu a mohou být namontovány na levou nebo pravou stranu trupu nebo po obou stranách (viz. obrázek níže). Každý kontejner má uzavíratelný kryt. Zajištění a uzamknutí je řešeno rychlozámkou.



9-6.8 Beze změn

ČÁST 10 – BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ

Vyvarování se nízkých G	10-1
Skruz ve vírnících.....	10-1
Létání s nízkým množstvím paliva je nebezpečné	10-2
Nepřekračujte omezení daná letovou obálkou a ovládejte vírník jemnými pohyby	10-2
Zapněte záblesky – pro bezpečnost vaši i druhých	10-2
Vrtule a rotory mohou být velice nebezpečné.....	10-2
Dráty a vedení vysokého napětí jsou smrtící.....	10-2
Ztráta viditelnosti může být fatální	10-2
Přílišná sebedůvěra je nejčastější příčinou nehod	10-3
Létání nízko nad vodou je velmi nebezpečné	10-3
Přeškolující se piloti představují při létání na vírnících velké nebezpečí	10-3
Buďte obezřetní při předváděcích nebo počátečních zaškolovacích letech.....	10-4
Cvičení simulovaného vysazení motoru v prostoru mimo letiště	10-4



NIRVANA
AUTOGYRO

Letová příručka
Calidus

ČÁST 10
Bezpečnostní doporučení

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

ČÁST 10 – BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ

Úvod

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 letadel). 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.

Poznámka pro školící zařízení a letecké instruktory: Pro svoji sníženou směrovou stabilitu vyžadují vírníky aktivní řízení pro zahájení, stabilizaci i vyrovnání skluzy. Většina studentů se ve skluzy cítí nepohodlně. Jsou-li žáci vzniklou situací velmi překvapeni nebo je-li pro ně příliš stresující, mohou omylem provést špatný zásah do řízení, popřípadě i zcela ustrnout. Podle nás by se mělo školení zaměřit na nezbytnost správného srovnání při přistání, trénování nouzových postupů a vybudování správných reflexů. Úmyslné trénování skluzy jako běžného postupu je považováno za kritické, protože neexistuje nástroj, který by ukazoval „bezpečné“ hranice provádění skluzy. Zkušený pilot může poznat dosažení krajní hranice z bezprostřední změny reakce v řízení. Žáci však mohou nevědomky nebo neúmyslně tyto hranice překročit, zvláště pak soustředí-li se přespříliš na místo přistání a „jsou dlouzí“ na přistání. Skluzy mohou být prováděny pouze jako součást trénování nouzových postupů se zachováním dostatečné bezpečnostní rezervy. Žáci musejí být informováni.

Pro zahájení a stabilizaci používat pouze jemné zásahy do nožního řízení

- Zahájit skluz při rychlosti 90 km/h nebo nižší a udržovat rychlost podle citu (z důvodu nesprávné funkčnosti ukazatele rychlosti)
- Nespoléhat při skluzy na ukazatel rychlosti
- Nikdy nedělejte prudký pohyb knipletem ve směru letu (pro opravu rychlosti – rychloměr klame!)

Je velmi vhodné, aby měl instruktor vždy knipl jemně v ruce a byl připraven zásahy žáka do řízení patřičně korigovat.

Létání s malou zásobou paliva je nebezpečné

Nikdy úmyslně nepřipustíte, 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 důležité komponenty.

Zapněte záblesky – pro bezpečnost vaši i druhých

Zapněte záblesky (jsou-li instalovány) ještě před spuštěním motoru a nechte je zapnuté, dokud se rotor po přistání úplně nezastaví. Záblesky jsou umístěny 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 pojíždění v blízkosti osob nebo předmětů mějte na paměti otáčející se vrtuli a rotor. Při pojíždění 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 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 vírnikem, 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 vírniku 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 letoun 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 vírnicích velké nebezpečí

Je zaznamenán bezpočet smrtelných nehod velmi zkušených pilotů, kteří měli nalétáno mnoho hodin na letadlech nebo vrtulnicích, ale jen velmi malou zkušenost na vírnicích. Zakofeněné reakce nebo zvyky zkušeného pilota letadel mohou být při létání s vírnikem smrtelné.

Pilot letadla může s vírnikem 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 letadel, 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 letadlech.

Například, při vysazení motoru v letadle je nezbytně nutné okamžitě a značně potlačit řídicí páku nebo berany dopředu. Ve vírnicích 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 letadel mohou také snadno podcenit práci nožního řízení. Zvláště ve vírnicích 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 letadle. Piloti zvyklí na směrovou stabilitu letadla mohou při přeškolení na vírník zanedbat správnou práci s pedály, a co je mnohem horší, předpokládat, že

mohou bezpečně provádět skluzy 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 létat s vírníky je při dodržení letové obálky velmi snadné. Dokonce i piloti vrtulníků, kteří se na vírníky nedívají „spatrá“, 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 letounu, 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.**

Buďte 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.



Příloha

Seznam příloh

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



NIRVANA
AUTOGYRO

Letová příručka
Calidus

Příloha

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
 AutoGyro GmbH
 Dornierstraße 14
 31137 Hildesheim
 nebo e-mail na info@auto-gyro.com nebo fax +49 (0) 51 21 / 8 80 56-19

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!



NIRVANA
AUTOGYRO

Letová příručka
Calidus

Příloha

<p>Zpětná vazba od zákazníků je pro tým technické publikace firmy AutoGyro velice důležitá.</p> <p>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.</p> <p>Všechny odeslané informace budou zpracovány interně. Odpověď se zavazujeme poskytnout do deseti pracovních dnů od přijetí.</p>		
<p>Zašlete na adresu AutoGyro GmbH Dornierstraße 14 31137 Hildesheim nebo e-mail na info@auto-gyro.com nebo fax +49 (0) 51 21 / 8 80 56-19</p>		
Dokument	Vydání / Verze	Strana / Kapitola
<p>Produkt – uveďte typ, rok výroby a sériové číslo (lze-li aplikovat)</p>		
<p>Jiný předmět</p>		
<p>Vaše zkušenost nebo nahlášení chyby – v případě potřeby použijte další listy a přiložte návrh na zlepšení nebo nápravná opatření, je-li to možné.</p>		
<p>Nahlášeno osobou</p>		
E-mail		Datum
<p><i>Kolony níže jsou určeny pro interní zpracování firmou AutoGyro – nevyplňujte!</i></p>		



NIRVANA
AUTOGYRO

Letová příručka
Calidus

Příloha

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
 AutoGyro GmbH
 Dornierstraße 14
 31137 Hildesheim
 nebo e-mail na info@auto-gyro.com nebo fax +49 (0) 51 21 / 8 80 56-19

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 nejpresnější, 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

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



NIRVANA
AUTOGYRO

Letová příručka
Calidus

Příloha
