

## ***Evropská agentura pro bezpečnost letectví***

---

### **ROZHODNUTÍ Č. 2003/13/RM VÝKONNÉHO ŘEDITELE AGENTURY**

**ze dne 14. listopadu 2003**

**o certifikačních specifikacích, včetně předpisů letové způsobilosti a přijatelných způsobů průkazu, pro kluzáky a motorové kluzáky („CS-22“)**

#### **VÝKONNÝ ŘEDITEL EVROPSKÉ AGENTURY PRO BEZPEČNOST LETECTVÍ**

s ohledem na nařízení (ES) č. 1592/2002 Evropského parlamentu a Rady ze dne 15. července 2002 o společných pravidlech v oblasti civilního letectví a o zřízení Evropské agentury pro bezpečnost letectví<sup>1</sup> (dále jen „základní nařízení“) a zejména na jeho články 13 a 14,

s ohledem na nařízení Komise (ES) č. 1702/2003 ze dne 24. září 2003<sup>2</sup>, kterým se stanoví prováděcí pravidla pro certifikaci letové způsobilosti letadel a souvisejících výrobků, letadlových částí a zařízení a certifikaci ochrany životního prostředí, jakož i pro certifikaci projekčních a výrobních organizací, zejména na 21A.16A Části 21 tohoto nařízení;

vzhledem k těmto důvodům:

- (1) Agentura vydává certifikační specifikace obsahující předpisy letové způsobilosti a přijatelné způsoby průkazu, a také jakýkoliv poradenský materiál, který má být použit při certifikaci;
- (2) Agentura, na základě článku 43 základního nařízení, konzultovala široce zúčastněné osoby ohledně záležitostí, které podléhají tomuto rozhodnutí, a následně po této konzultaci poskytla písemné stanovisko k obdrženým připomínkám,

---

<sup>1</sup> Úř. věst. L 240, 7. 9. 2002, s. 1.

<sup>2</sup> Úř. věst. L 243, 27. 9. 2003, s. 6.

ROZHODL TAKTO:

*Článek 1*

Certifikační specifikace, včetně předpisů letové způsobilosti a přijatelných způsobů průkazu, pro kluzáky a motorové kluzáky a pro motory a vrtule, které do nich mají být zastavěny, jsou stanoveny v příloze k tomuto rozhodnutí.

*Článek 2*

Toto rozhodnutí vstupuje v platnost dnem 14. listopadu 2003. Bude uveřejněno v *úřední publikaci Agentury*.

V Bruselu dne 14. listopadu 2003

Za Evropskou agenturu pro bezpečnost letectví

Patrick GOUDOU  
výkonný ředitel

*Evropská agentura pro bezpečnost letectví*

---

**CERTIFIKAČNÍ SPECIFIKACE  
PRO  
KLUZÁKY A MOTOROVÉ KLUZÁKY**

**CS-22**



**OBSAH**

**CS-22**

**KLUZÁKY A MOTOROVÉ KLUZÁKY**

**KNIHA 1 – PŘEDPIS LETOVÉ ZPŮSOBILOSTI**

HLAVA A	–	VŠEOBECNĚ
HLAVA B	–	LET
HLAVA C	–	KONSTRUKCE
HLAVA D	–	NÁVRH A KONSTRUKCE
HLAVA E	–	POHONNÁ JEDNOTKA
HLAVA F	–	VYBAVENÍ
HLAVA G	–	PROVOZNÍ OMEZENÍ A INFORMACE
HLAVA H	–	MOTORY
HLAVA J	–	VRTULE
DODATEK F	–	SLOVNÍČEK AKROBATICKÝCH OBRATŮ
DODATEK G	–	ŠTÍTKY V PILOTNÍ KABINĚ
DODATEK I	–	MOTOROVÉ KLUZÁKY SCHOPNÉ UDRŽET HLADINU LETU
DODATEK J	–	POSTUP STANOVENÍ BODU H

**KNIHA 2 – PŘIJATELNÉ ZPŮSOBY PRŮKAZU (AMC)**

HLAVA A	–	VŠEOBECNĚ
HLAVA B	–	LET
HLAVA C	–	KONSTRUKCE
HLAVA D	–	NÁVRH A KONSTRUKCE
HLAVA E	–	POHONNÁ JEDNOTKA
HLAVA F	–	VYBAVENÍ
HLAVA G	–	PROVOZNÍ OMEZENÍ A INFORMACE
HLAVA H	–	MOTORY
HLAVA J	–	VRTULE
DODATEK K	–	VLEČENÍ KLUZÁKŮ MOTOROVÝMI KLUZÁKY

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

**Certifikační specifikace EASA  
pro  
KLUZÁKY A MOTOROVÉ KLUZÁKY**

**CS-22  
Kniha 1**

**Předpis letové způsobilosti**





**HLAVA A – VŠEOBECNĚ****CS 22.1 Platnost**  
(Viz AMC 22.1)

- (a) Tento předpis letové způsobilosti platí pro kluzáky a motorové kluzáky v kategorii Utility U (cvičné) a kategorii Aerobatic A (akrobatické):
- (1) kluzáky o maximální hmotnosti nepřekračující 750 kg;
  - (2) motorové kluzáky s jedním motorem (zážehové nebo vznětové zapalování), jejichž návrhová hodnota  $W/b^2$  (poměr hmotnosti a druhé mocniny rozpětí) není vyšší než 3 ( $W$  [kg],  $b$  [m]) a jejichž maximální hmotnost nepřekračuje 850 kg; a
  - (3) kluzáky a motorové kluzáky, u nichž počet osob na palubě nepřekračuje dvě.
- (b) Vyhrazeno.
- (c) Ty požadavky těchto specifikací CS-22, které platí pouze pro motorové kluzáky, jsou na okraji označeny písmenem P. Požadavky bez tohoto označení platí pro kluzáky i motorové kluzáky se zastavenými motory a zataženými motory či vrtulemi, je-li tato možnost k dispozici. V takových požadavcích slovo „kluzák“ znamená jak „kluzák“, tak „motorový kluzák“.
- (d) Není-li výslovně uvedeno jinak, zahrnuje termín „motorový kluzák“ i ty motorové kluzáky, které nemusí být schopny splnit CS 22.51 a/nebo CS 22.65(a) a pro které musí být následně v Letové příručce zakázány vzlety výhradně s použitím vlastního pohonu. Tyto kluzáky jsou v textu označovány jako „motorové kluzáky schopné udržet hladinu letu“. Pro motorové kluzáky schopné udržet hladinu letu platí dodatečné požadavky uvedené v Dodatku I.

**CS 22.3 Kategorie kluzáků**  
(Viz AMC 22.3)

- (a) Kategorie Utility je omezena na kluzáky určené pro běžné plachtění. Budou-li prokázány při certifikaci, mohou být povoleny následující akrobatické obraty:
- (1) vývrtky;
  - (2) horizontální osmy, svíčky, souvraty a ostré zatáčky;
  - (3) kladné přemety.
- (b) Kluzáky určené pro akrobatické obraty, které nejsou povoleny v kategorii Utility, musí být certifikovány v kategorii Aerobatic. Povolené akrobatické obraty musí být stanoveny při typové certifikaci.
- (c) Kluzáky mohou být certifikovány ve více než jedné kategorii, pokud jsou splněny požadavky jednotlivých kategorií.
- (d) Motorové kluzáky mohou být použity pro vlečení kluzáků, pokud vyhovují Dodatku K.

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

**HLAVA B – LET****VŠEOBECNĚ****CS 22.21 Průkaz vyhovění**

(viz AMC 22.21)

- (a) Každý z požadavků této hlavy musí být splněn pro každou odpovídající kombinaci hmotnosti a těžiště v rozsahu podmínek zatížení, pro které je požadována certifikace. To musí být prokázáno:
- (1) zkouškami na typu kluzáku, pro který je požadována certifikace, nebo výpočty (o stejné přesnosti) založenými na výsledcích zkoušek; a
  - (2) systematickým prošetřením každé požadované kombinace hmotnosti a těžiště.
- (b) Není-li uvedeno jinak, musí být vyhovění prokázáno pro všechny konfigurace (jako polohy aerodynamických brzd, vztakových klapek, podvozku atd.), v nichž bude kluzák provozován. Není-li uvedeno jinak, musí být při průkazu vyhovění u motorových kluzáků pohonná jednotka nebo vrtule, jsou-li zatažitelné, zataženy.

**CS 22.23 Meze rozložení zatížení**

(Viz AMC 22.23)

- (a) Musí být stanoveny rozsahy hmotností a těžišť, ve kterých je možné kluzák bezpečně provozovat, včetně rozsahu bočních poloh těžiště, pokud mohou podmínky zatížení vést k významným změnám. Splnění musí být prokázáno v bočním rozsahu těžiště a v podélném rozsahu těžiště mezi přední mezní polohou a 1% střední aerodynamické tětivy, nebo 10 mm (podle toho, která z hodnot je vyšší) za zadní mezní polohou těžiště.
- (b) Rozsah těžiště nesmí být menší než ten, který odpovídá hmotnosti každé osoby na palubě včetně padáku v rozsahu 110 kg až 70 kg bez použití zátěže, jak je uvedeno v CS 22.31(c).

**CS 22.25 Hmotnostní omezení**

- (a) *Maximální hmotnost.* Maximální hmotnost musí být stanovena tak, aby:
- (1) nebyla vyšší než:
    - (i) nejvyšší hmotnost zvolená žadatelem;
    - (ii) návrhová maximální hmotnost, která je nejvyšší hmotností, při níž je prokázáno vyhovění všem souvisejícím podmínkám konstrukčního zatížení dle těchto CS-22; nebo
    - (iii) nejvyšší hmotnost, při které je prokázáno vyhovění všem letovým požadavkům těchto CS-22.
  - (2) nebyla nižší než hmotnost vzniklá součtem hmotnosti prázdného kluzáku, hmotnosti osob(y) a padáku(ů) na palubě, kde se uvažuje hmotnost 110 kg pro jednosedadlový kluzák a 180 kg pro dvousedadlový kluzák, hmotnosti vyžadovaného minimálního vybavení, odhoditelné zátěže a u motorových kluzáků paliva pro minimálně půl hodiny letu při maximálním trvalém výkonu.
- (b) *Minimální hmotnost* musí být stanovena tak, aby nebyla vyšší než součet:
- (1) hmotnosti prázdného kluzáku určené dle CS 22.29; a
  - (2) hmotnosti osoby na palubě a padáku ve výši 55 kg plus případné zátěže dle CS 22.31(c).

**CS 22.29 Hmotnost prázdného kluzáku a odpovídající těžiště**

- (a) Hmotnost prázdného kluzáku a odpovídající těžiště musí být určeny vážením kluzáku
- (1) s:
    - (i) pevnou zátěží;
    - (ii) požadovaným minimálním vybavením;

- (iii) u motorových kluzáků: s nevyužitelným palivem, maximálním množstvím oleje a – kde jsou použity – chladivem pro motor a hydraulickou kapalinou.
- (2) bez:
- (i) hmotnosti osob(y) na palubě a padáků(u);
  - (ii) jiných zjevně odnímatelných zatěžujících prvků.
- (b) Stav kluzáku v době určování hmotnosti prázdného kluzáku musí být jasně definovaný a snadno opakovatelný.

### CS 22.31 Zátěž

Existují tři typy zátěže:

- a) pevná zátěž určená pro úpravu nedostatků ve vyvážení kluzáku;
- b) odhoditelná zátěž, která může být odhozena za letu a která slouží ke zvýšení hmotnosti, a tím i rychlosti kluzáku; a
- c) odnímatelná zátěž, která se používá k doplnění hmotnosti osoby na palubě a padáku (je-li nižší než 70 kg) za účelem udržení polohy těžiště v mezích. Tuto zátěž je možné upravovat před letem, ale nikoliv v jeho průběhu.

## VÝKONOVÉ CHARAKTERISTIKY

### CS 22.45 Všeobecně

Vyhovění výkonnostním požadavkům uvedeným v této hlavě musí být prokázáno při bezvětří ve standardní atmosféře a na úrovni hladiny moře.

### CS 22.49 Pádová rychlost

- (a)  $V_{SO}$  je pádová rychlost (CAS), je-li dosažitelná, nebo minimální stabilní rychlost, při které je kluzák říditelný s:
- (1) vysunutým přistávacím zařízením;
  - (2) vztakovými klapkami v přistávací poloze;
  - (3) zasunutými nebo vysunutými aerodynamickými brzdami – podle toho, která poloha vede k nižší hodnotě  $V_{SO}$ ;
  - (4) maximální hmotností; a
  - (5) těžištěm v nejnepříznivější poloze v rámci povoleného rozsahu.
  - (6) u motorových kluzáků:
    - (i) při volnoběhu motoru (zavřená palivová přípuť);
    - (ii) s vrtulí ve vzletové poloze;
    - (iii) se zavřenými klapkami krytu motoru.
- (b) Pádová rychlost v přistávací konfiguraci nesmí překročit:
- (1) 80 km/h:
    - (i) se zasunutými aerodynamickými brzdami; a při
    - (ii) maximální hmotnosti s prázdnými nádržemi na vodní zátěž.
  - (2) 90 km/h:
    - (i) se zasunutými aerodynamickými brzdami; a při
    - (ii) maximální hmotnosti s vodní zátěží.
  - (3) 95 km/h:
    - (i) s plně vysunutými aerodynamickými brzdami; a při
    - (ii) maximální hmotnosti s vodní zátěží.

- (c)  $V_{S1}$  je pádová rychlost (CAS), je-li dosažitelná, nebo minimální stabilní rychlost, při které je kluzák říditelný:
- (1) je-li v konfiguraci použité při zkoušce, kdy je použita rychlost  $V_{S1}$ ; a
  - (2) má hmotnost použitou tehdy, když je  $V_{S1}$  používána jako součinitel pro stanovení vyhovění požadovaným výkonnostním normám.
  - (3) U motorových kluzáků:
    - (i) při volnoběhu motoru (zavřená palivová přírůst);
    - (ii) s vrtulí ve vzletové poloze;
    - (iii) se zavřenými klapkami krytu motoru
- (d) Vyhrazeno.
- (e)  $V_{S0}$  a  $V_{S1}$  musí být stanoveny letovými zkouškami za použití postupů uvedených v CS 22.201.

### CS 22.51 Vzlet

- (a) U motorového kluzáku musí být stanovena délka vzletu při maximální hmotnosti a nulovém větru, která bude měřena z klidu do dosažení výšky 15 m. Tato vzdálenost nesmí překročit 500 m při vzletu ze suchého, rovného a tvrdého povrchu. Při prokazování délky vzletu musí být motorovému kluzáku umožněno dosáhnout zvolené rychlosti okamžitě po odpoutání od země a tato rychlost musí být udržována v průběhu stoupání.
- (b) Zvolená rychlost nesmí být nižší než:
- (1)  $1,3 V_{S1}$ , nebo
  - (2) jakákoliv nižší rychlost ne nižší než  $1,15 V_{S1}$ , u které je prokázáno, že je bezpečná za všech důvodně očekávatelných provozních podmínek včetně turbulencí a úplného selhání motoru.

### CS 22.65 Stoupání

- (a) U motorového kluzáku nesmí čas potřebný k dosažení výšky 360 m nad zemí od chvíle opuštění země překročit čtyři minuty, když:
- (1) nebude použit vyšší než vzletový výkon;
  - (2) bude zatažen podvozek;
  - (3) vztlakové klapky budou ve vzletové poloze;
  - (4) klapky krytu motoru (jsou-li ve výbavě kluzáku) budou v poloze použité pro zkoušku chlazení.
- (b) U motorových kluzáků schopných udržet hladinu letu musí být stanovena maximální nadmořská výška, kterou je možné udržet.

### CS 22.71 Svislá rychlost klesání

U motorových kluzáků nesmí nejmenší svislá rychlost klesání v konfiguraci s vypnutým motorem, maximální hmotností a nejnepříznivější polohou těžiště překročit následující meze:

- (a) u jednosedadlového motorového kluzáku: 1,0 m/s;
- (b) u dvousedadlového motorového kluzáku: 1,2 m/s.

### CS 22.73 Klesání, vysoká rychlost

Musí být prokázáno, že kluzák s vysunutými aerodynamickými brzdami nepřekročí  $V_{NE}$  při strmém klesání pod následujícím úhlem k horizontu:

- (a)  $45^\circ$ , když je kluzák schválen pro let v oblacích a/nebo akrobacii při certifikaci pro kategorii Aerobatic nebo Utility;
- (b) v ostatních případech
  - (i)  $30^\circ$
  - (ii) méně než  $30^\circ$ , když je možné dosáhnout svislé rychlosti klesání vyšší než 30 m/s.

**CS 22.75 Klesání, přiblížení**

Musí být prokázáno, že kluzák má rovinu skluzu ne plošší než jedna ku sedmi při rychlosti  $1,3 V_{S0}$  s vysunutými aerodynamickými brzdami a při maximální hmotnosti.

**ŘIDITELNOST A MANÉVROVATELNOST****CS 22.143 Všeobecně**

- (a) Musí být možné provést plynulý přechod z jedné letových podmínek do jiných (včetně zatáček a skluzů) bez zvláštní pilotní dovednosti, pohotovosti nebo síly a bez nebezpečí, že se překročí provozní násobek zatížení, při všech pravděpodobných provozních podmínkách a kromě toho, v případě motorového kluzáku, při běžícím motoru ve všech přípustných nastaveních výkonu. (Viz AMC 22.143 (a))
- (b) Musí být stanoveny všechny neobvyklé letové charakteristiky pozorované při letových zkouškách, které jsou požadovány pro vyhovění letovým požadavkům, stejně jako všechny význačné změny letových charakteristik vyvolané deštěm. V případě motorového kluzáku musí být tento požadavek splněn při chodu motoru při všech přípustných výkonech. (Viz AMC 22.143 (b))
- (c) Jestliže existují mezní podmínky z pohledu potřebných pilotních sil, je nutno kvantitativními zkouškami prokázat meze "síly pilota". V žádném případě nesmí tyto meze překročit hodnoty uvedené v následující tabulce. V případě motorového kluzáku musí být tento požadavek splněn při chodu motoru na všech přípustných výkonech.

Síla působící na rukojeť nebo na pedál směrovky	Klopení	Klonění	Zatáčení	Aerodynamické brzdy, uvolnění vlečení, vztlakové klapky, podvozek
	daN (dekanewton)	daN	daN	daN
<b>(a) krátkodobé působení</b>				
ruka nohy	20	10	40	20
<b>(b) dlouhodobé působení</b>				
ruka nohy	2,0	1,5	10	

**CS 22.145 Podélné řízení**

- (a) Při každé rychlosti nižší než  $1,3 V_{S1}$  musí být možné nastavit kluzák předí směřem dolů tak, aby bylo možno okamžitě dosáhnout rychlosti rovné  $1,3 V_{S1}$ .
- (1) Zkušební podmínky: všechny možné konfigurace a vyvážení při  $1,3 V_{S1}$ .
- (b) Musí být možné v rámci příslušné letové obálky měnit konfigurace (podvozek, aerodynamické brzdy, vztlakové klapky, atd.) bez zvláštní pilotní dovednosti a bez překročení sil v řízení dle CS 22.143(c).
- (c) Musí být možné bez zvláštní pilotní dovednosti udržet kluzák v ustáleném přímém letu:
- (1) při letu ve vleku, když se nastavení vztlakové klapky změní v rozsahu přípustného nastavení během ustáleného přímého letu;

- (2) když se při rychlostech mezi  $1,1 V_{S1}$  a  $1,5 V_{S1}$  zasunou nebo vysunou aerodynamické brzdy, kde  $V_{S1}$  je pádová rychlost se zasunutými nebo vysunutými aerodynamickými brzdami, podle toho, která rychlost je pro danou polohu brzd vyšší.
- (3) když se v průběhu ustáleného vodorovného letu při  $1,1 V_{S1}$  provede postupná změna nastavení vztlakových klapek v rámci přípustných nastavení klapek se současným použitím maximálního trvalého výkonu.

### CS 22.147 Příčné a směrové řízení

Použitím vhodné kombinace řízení musí být možné změnit směr zatáčky s náklonem 45 stupňů do opačného směru během  $b/3$  sekund ( $b$  je rozpětí v metrech), když se zatáčky provádějí při rychlosti  $1,4 V_{S1}$ , přičemž jsou vztlakové klapky v nejpozitivnější poloze pro cestovní let a aerodynamické brzdy případně podvozek jsou zataženy a nedojde k výraznějšímu skluzu nebo propadnutí.

### CS 22.151 Vlečení za letadlem

- (a) Je-li kluzák vybaven pro vlečení za letadlem, musí být let ve vleku prokázán při rychlostech až do  $V_T$ , bez:
  - (1) nadměrných sil v řízení a výchylek pro udržení křídla na nulovém úhlu náklonu a pro udržení kluzáku na ustálené dráze letu;
  - (2) sil v řízení přesahujících síly dle CS 22.143 při rychlostech až do  $V_T$ ;
  - (3) potíží při znovuzískání normální vlečné poloze, poté co se kluzák posunul bočně nebo vertikálně; a
  - (4) možnosti, aby se při uvolnění vlečného lana zachytil konec nebo konce lana na některé části kluzáku.
- (b) Je třeba provést zkoušky se složkami bočního větru ne menšími než  $0,2 V_{S0}$  nebo 15 km/h, podle toho, která hodnota je větší.
- (c) Musí být prokázána vyhovění následujícím požadavkům:
  - (1) Když je kluzák ve vleku v normální vlečné poloze, musí se posunout bočně vzhledem k vlečnému letadlu, pomocí směrovky a křídélek, aby došlo k počátečnímu vychýlení s náklonem 30 stupňů. Pilot pak musí být schopen bez zvláštní pilotní dovednosti znovu získat normální vlečnou polohu.
  - (2) Kluzák musí letět ve vysoké vlečné poloze (přibližně 15 stupňů nad letovou dráhou vlečného letadla) a rovněž v nízké vlečné poloze (pod úplavem vlečného letadla). V každém z případů musí být pilot schopen bez zvláštní pilotní dovednosti opět získat normální polohu při vlečení.
  - (3) V podmínkách spojených s počátečními fázemi letu ve vleku musí být jakákoliv tendence kluzáku ke klopení okamžitě zvládnutelná řízením bez zvláštních pilotních dovedností, při jakýchkoliv kombinacích přípustných podmínek vlečení. (Viz AMC 22.151 (c)(3))
- (d) Musí být určen vhodný rozsah délek vlečného lana.
- (e) Zkoušky musí být opakovány pro každé umístění uvolňovacího mechanismu vlečného lana a pro každou konfiguraci, pro kterou se požaduje certifikace pro vlečení za letadlem.

### CS 22.152 Vzlet pomocí navijáku a vzlet při vlečení automobilem

(Viz AMC 22.152)

- (a) Je-li kluzák vybaven pro vzlet pomocí navijáku nebo pro vzlet při vlečení autem, musí být tyto vzlety prokázány při rychlostech až do  $V_W$ , bez:
  - (1) obtíží při udržování křidel na nulovém úhlu náklonu při odlepení od země a při uvolňování vlečného lana;
  - (2) překročení sil v řízení dle CS 22.143 nebo nadměrné výchylky řízení;
  - (3) bez nadměrné výškové oscilace;
  - (4) tlakových sil při stoupání. Je-li připojeno vyvažovací zařízení, musí být stanovena jeho poloha použitá během stoupání.

- (b) Tyto zkoušky se musí provést se složkami bočního větru ne menšími než  $0,2 V_{S0}$  nebo 15 km/h, podle toho, která hodnota je větší.
- (c) Zkoušky se musí provést pro každé umístění a uspořádání uvolňovacího mechanismu vlečného lana a pro každou konfiguraci, pro kterou se vyžaduje certifikace pro vzlet pomocí navijáku anebo pro vzlet při vlečení automobilem.

### CS 22.153 Přiblížení a přistání

- (a) Se složkou bočního větru ne menší než  $0,2 V_{S0}$  anebo 15 km/h, podle toho, která hodnota je větší, musí být možné provádět normální přiblížení a přistání tak, až se kluzák zastaví, bez zvláštní pilotní dovednosti a bez výskytu tendence k neřiditelnému prudkému otočení.
- (b) Po doteku se zemí nesmí dojít k nepřiměřené tendenci k prudkému otočení, k podélnému kmitání nebo převržení přes přední část kluzáku.
- (c) Použití aerodynamických brzd při přiblížení nesmí vyvolat nadměrné kolísání síly v řízení nebo nadměrnou výchylku řízení ani nesmí ovlivnit řiditelnost kluzáku, když se použijí při jakékoliv vyšší přípustné rychlosti až do  $1,2 V_{S1}$ , kde  $V_{S1}$  je rychlost příslušná konfiguracím se zasunutými nebo vysunutými aerodynamickými brzdami, podle toho při které konfiguraci je hodnota rychlosti vyšší.

### CS 22.155 Síla v řízení výškového kormidla při obrazech

Síly v řízení výškového kormidla při zatáčkách anebo při vracení z obrátů musí být takové, aby zvýšení násobku zatížení vyvolalo zvýšení síly v řízení. Minimální hodnota této síly pro ustálenou zatáčku s úhlem klonění 45 stupňů při rychlosti  $1,4 V_{S1}$  musí být 0,5 daN, s řízením vyváženým tak, aby se kluzák udržel v rovnovážné poloze při rychlosti  $1,4 V_{S1}$  v ustáleném přímém letu se vztlačovými klapkami v nejkritičtější poloze, aerodynamickými brzdami a případně se zataženým podvozkem.

## VYVÁŽENÍ

### CS 22.161 Vyvážení

- (a) *Všeobecně.* Každý kluzák musí po provedeném vyvážení splňovat požadavky na vyvážení tohoto odstavce bez dalšího tlaku, či bez výchylky primárního řízení nebo jeho odpovídajícího vyvážení pilotem.
- (b) Příčné a směrové vyvážení
  - (1) *Příčné vyvážení.* Musí být možné vyvážit kluzák tak, aby se při přímém letu při rychlosti  $1,4 V_{S1}$ , se vztlačovými klapkami ve všech letových polohách, se zasunutými aerodynamickými brzdami, případně se zataženým podvozkem neotočil nebo nenaklonil při uvolnění řízení křidélek a při držení řízení směrovky v neutrální poloze.
  - (2) *Směrové vyvážení.* Kluzák musí být možné vyvážit tak, aby při přímém letu při rychlosti  $1,4 V_{S1}$ , se vztlačovými klapkami ve všech polohách pro cestovní let, se zasunutými aerodynamickými brzdami, případně se zataženým podvozkem nezatačel při uvolnění řízení směrovky a při držení řízení křidélek v neutrální poloze.
- (c) Podélné vyvážení.
  - (1) Jestliže kluzák nemá vyvažovací zařízení, které lze za letu nastavovat, musí být vyvažovací rychlost pro všechny polohy těžiště mezi  $1,2 V_{S1}$  a  $2,0 V_{S1}$ .
  - (2) Jestliže má kluzák vyvažovací zařízení, které lze nastavovat za letu, musí být splněny následující požadavky, aniž by bylo zapotřebí dalšího tlaku nebo výchylky primárního řízení nebo odpovídajícího nastavení vyvážení:
    - (i) kluzák musí udržet vyvážení se vztlačovými klapkami v přistávací poloze, se zataženými aerodynamickými brzdami a s vytaženým podvozkem v rozsahu rychlostí mezi  $1,2 V_{S1}$  do  $2,0 V_{S1}$ ;
    - (ii) při letu ve vleku musí kluzák udržet vyvážení v rozsahu rychlosti mezi  $1,4 V_{S1}$  a  $V_T$ ;



- (iii) v nejnejpříznivějších podmínkách nevyváženosti musí být síla v řízení při rychlosti  $1,1 V_{S1}$  až  $1,5 V_{S1}$  menší než 20 daN.
- (3) U motorových kluzáků nesmí zatažení a vysunutí pohonné jednotky nebo vrtule vyvolávat nadměrné změny vyvážení.
- (4) Motorový kluzák s motorem v činnosti musí udržovat podélné vyvážení při;
- (i) stoupání s maximálním trvalým výkonem při rychlosti  $V_Y$  se zataženým podvozkem a se vztlakovými klapkami ve vzletové poloze;
  - (ii) vodorovném letu při všech rychlostech mezi  $V_Y$  a  $0,9 V_H$ , se zataženým podvozkem a s polohou vztlakových klapek odpovídající dané rychlosti.

## STABILITA

### CS 22.171 Všeobecně

Kluzák musí splňovat podmínky CS 22.173 až CS 22.181 včetně. Kromě toho musí mít kluzák přiměřenou stabilitu a "cit v řízení" ve všech podmínkách, se kterými se lze normálně v provozu setkat.

### CS 22.173 Statická podélná stabilita

- (a) Za podmínek a v rozsahu rychlostí specifikovaných v CS 22.175:
- (1) Sklon křivky závislosti síly na páce ručního řízení na rychlosti musí být pozitivní a mít takovou hodnotu, aby každá výrazná změna rychlosti vyvolala na páce ručního řízení sílu, kterou pilot zřetelně ucítí.
  - (2) Sklon křivky závislosti síly na páce ručního řízení na rychlosti nesmí být negativní s tou výjimkou, že negativní strmost může být přijatelná, pokud lze prokázat, že v řízení není žádná nesnáž. (Viz AMC 22.173 (a))
- (b) Rychlost letu se musí vrátit na  $\pm 15\%$  nebo  $\pm 15$  km/h původní rychlosti pro vyvážení podle toho, která hodnota je větší, když se síla v řízení zvolna uvolní při jakékoliv vyvažitelné rychlosti až do  $V_{NE}$ , a kde je to vhodné,  $V_{NE}$  a až do odpovídající minimální bezpečné rychlosti letu. Kromě toho u motorového kluzáku s běžícím motorem musí být tento požadavek splněn při každém přípustném nastavení výkonu. (Viz AMC 22.173 (b))

### CS 22.175 Předvedení podélné statické stability

(Viz AMC 22.175)

Křivka závislosti síly na páce ručního řízení na rychlosti musí mít stabilní sklon v následujících podmínkách:

- (a) *Cestovní konfigurace:*
- (1) při všech rychlostech od  $1,1 V_{S1}$  do  $V_{NE}$ ;
  - (2) vztlakové klapky v poloze pro cestovní let a let po okruhu;
  - (3) zatažený podvozek;
  - (4) kluzák vyvážen pro rychlost  $1,4 V_{S1}$  a  $2 V_{S1}$  (je-li vybaven vyvažovacím zařízením); a
  - (5) zasunuté aerodynamické brzdy.
- (b) *Přiblížení:*
- (1) při všech rychlostech mezi  $1,1 V_{S1}$  a  $V_{FE}$ ;
  - (2) vztlakové klapky v přistávací poloze;
  - (3) vysunutý podvozek;
  - (4) kluzák vyvážen při rychlosti  $1,4 V_{S1}$  (je-li vybaven vyvažovacím zařízením); a
  - (5) aerodynamické brzdy zataženy a vytaženy.
- (c) *Stoupání motorového kluzáku:*
- (1) při všech rychlostech mezi  $0,85 V_Y$  anebo  $1,05 V_{S1}$ , podle toho, která je vyšší, a při rychlosti  $1,15 V_Y$ .

- (2) zatažený podvozek;
- (3) vztlakové klapky v poloze pro stoupání;
- (4) maximální hmotnost;
- (5) maximální trvalý výkon; a
- (6) kluzák vyvážený při rychlosti  $V_Y$  (je-li vybaven vyvažovacím zařízením).

(d) *Cestovní let motorového kluzáku:*

- (1) při všech rychlostech mezi  $1,3 V_{S1}$  a  $V_{NE}$ ;
- (2) zatažený podvozek;
- (3) zasunuté vztlakové klapky, nebo v případě klapek sloužících pro cestovní let, ve všech příslušných polohách;
- (4) maximální hmotnost;
- (5) výkon pro vodorovný let při  $0,9 V_H$ ; a
- (6) kluzák vyvážený pro vodorovný let (je-li vybaven vyvažovacím zařízením).

(e) *Přiblížení motorového kluzáku:*

- (1) při všech rychlostech mezi  $1,1 V_{S1}$  a  $V_{FE}$ ;
- (2) vztlakové klapky v přistávací poloze;
- (3) vysunutý podvozek;
- (4) kluzák vyvážen při rychlosti  $1,5 V_{S1}$  (je-li vybaven vyvažovacím zařízením);
- (5) aerodynamické brzdy zataženy i vytaženy;
- (6) motor v běhu naprázdno (přípust zavřena); a
- (7) vrtule ve vzletové poloze.

### CS 22.177 Příčná a směrová stabilita

- (a) Když je kluzák v přímém ustáleném letu a když se řízení křidélek a směrovky postupně nastaví do opačného směru, musí každé zvýšení úhlu bočního skluzu odpovídat zvýšené výchylce příčného řízení. Toto chování se nemusí řídit zákonem linearity.
- (b) Při bočním skluzu nesmí být reverzní síla v řízení taková, aby vyžadovala zvláštní pilotní dovednost pro řízení kluzáku.

### CS 22.181 Dynamická stabilita

Každé krátkodobé kmitání, ke kterému dojde mezi pádovou rychlostí a  $V_{DF}$ , musí být silně ztlumeno primárním řízením:

- (a) Volným.
- (b) Pevným.

V případě motorového kluzáku musí být tento požadavek splněn s motorem pracujícím při všech povolených výkonech.

## PŘETAŽENÍ

### CS 22.201 Přetažení v přímém letu

- (a) Předvedení přetažení se musí provádět tak, že se snižuje rychlost přibližně o 2 km/h za sekundu, dokud buď nedojde ke ztrátě rychlosti, která se projeví klopivým nebo klonivým pohybem směrem dolů, který nelze okamžitě řídit, nebo dokud podélné řízení nedosáhne mezní polohy. Musí být možné řídit a korigovat náklon a zatáčení nereverzovaným použitím řízení, až dojde ke ztrátě rychlosti.
- (b) Musí být možné zamezit více než  $30^\circ$  náklonu normálním použitím řízení během návratu do původního stavu. Nesmí dojít k neřiditelné tendenci kluzáku k vývrtce.
- (c) Chování při přetažení nesmí být nadměrně citlivé na boční skluz. (Viz AMC 22.201 (c))

- (d) Musí být stanovena ztráta výšky od začátku přetažení až do opětovného docílení vodorovného letu použitím obvyklých postupů a také maximální podélný sklon pod horizont. (Viz AMC 22.201 (d))
- (e) Když je kluzák v přímém letu při  $1,2 V_{S1}$  v konfiguraci příslušné pro start navijákem, musí se rychlým přitažením řídicí páky docílit podélného sklonu přibližně 30 stupňů nad horizontem a výsledné přetažení nesmí být tak vážné, aby ztížilo okamžitý návrat do původního stavu.
- (f) Vyhovění požadavkům pododstavců (a) až (d) a (g) tohoto odstavce musí být prokázáno za následujících podmínek:
- (1) vztlkové klapky v jakékoliv poloze;
  - (2) aerodynamické brzdy zasunuté i vysunuté;
  - (3) podvozek zatažený i vysunutý;
  - (4) kluzák vyvážen na rychlost  $1,5 V_{S1}$  (je-li vybaven vyvažováním);
  - (5) dále, pro motorové kluzáky:
    - (i) klapky krytu motoru v příslušné poloze;
    - (ii) výkon:
      - motor běží naprázdno a
      - 90% maximálního trvalého výkonu;
    - (iii) vrtule je ve vzletové poloze.
- (g) U kluzáků vybavených k nesení vodní zátěže musí být prokázáno, že je možné vyrovnat do vodorovného letu, aniž by se projevila tendence k neřiditelnému náklonu nebo k vývrtce při předvedení přetažení s asymetrií, podle pododstavce (a) tohoto odstavce, která může vzniknout z jakéhokoliv samostatného selhání systému.

### CS 22.203 Přetažení v zatáčce

- (a) Když dochází k přetažení při koordinovaném zatáčení s náklonem  $45^\circ$ , musí být možno opět dosáhnout normálního vodorovného letu, aniž by se projevila tendence k neřiditelnému náklonu nebo k vývrtce. Vyhovění tomuto požadavku musí být prokázáno za podmínek podle CS 22.201 (f), které vedou k nejkritičtějšímu chování při přetažení kluzáku. V každém případě je třeba prošetřit přistávací konfiguraci se zasunutými i vysunutými aerodynamickými brzdami.
- (b) Musí být stanovena ztráta výšky od začátku přetažení až do opětovného docílení vodorovného letu s použitím obvyklých postupů.

### CS 22.207 Výstraha před přetažením/pádem

- (a) Kromě toho, co je uvedeno v 22.207(d), musí být dána jasná a zřetelná výstraha při přetažení s aerodynamickými brzdami, vztlkovými klapkami a podvozkem v jakékoliv normální poloze, jak při přímém, tak i při zatáčivém letu. U motorových kluzáků se musí vyhovění tomuto požadavku prokázat při běžícím motoru za podmínek předepsaných v CS 22.201(f)(5).
- (b) Výstraha před přetažením může být zajištěna buď samotnými aerodynamickými vlastnostmi kluzáku (například třepání (buffeting)) nebo zařízením, které zajistí jasně rozeznatelné indikace. (Viz AMC 22.207 (b))
- (c) Pádová výstraha musí začít:
- (1) při rychlostech mezi  $1,05 V_{S1}$  a  $1,1 V_{S1}$  nebo
  - (2) mezi 2 a 5 vteřinami, než dojde k přetažení, když je podélným řízením pohybováno rychlostí, která odpovídá přibližně intenzitě poklesu rychlosti 2 km/h za sekundu,

a musí pokračovat až do dosažení přetažení.

- (d) Vyhovění požadavkům 22.207(a) až (c) není vyžadováno pro kluzák, motorový kluzák schopný samostatného vzletu, který má zastavený motor, nebo motorový kluzák schopný udržet hladinu letu, který má zastavený nebo běžící motor, jestliže je s aerodynamickými brzdami, vztlkovými klapkami a podvozkem v jakékoliv normální poloze splněno toto:
- (1) vybrání z přetažení je rychlé jak v přímém, tak i zatáčivém letu;
  - (2) když nastane přetažení z přímého letu;

- (i) je možné vytvořit a korigovat klonění s použitím křidélek se směrovým kormidlem v neutrální poloze; a
  - (ii) nenastane znatelný pokles křídla, když jsou křídélka i směrové kormidlo udržována v neutrální poloze;
- (3) když nastane přetažení v koordinované zatáčce s náklonem 45°, není jakýkoliv následný klonivý nebo zatáčivý pohyb rychlý a je snadno říditelný.

## VÝVRTKY

### CS 22.221 Všeobecně

- (a) Musí být prokázáno vyhovění následujícím požadavkům ve všech konfiguracích a u motorového kluzáku s chodem motoru naprázdno.  
Pro kluzáky vybavené k nesení vodní zátěže se předvedení podle pododstavce (b) až (g) musí také provést pro nejkritičtější asymetrickou vodní zátěž, která by se mohla vyskytnout kvůli jakémukoli samostatné poruše nebo kvůli příčnému zrychlení během vývrtky.
- (b) Kluzák musí být možno vyvést z vývrtek alespoň po pěti otáčkách (nebo po menším počtu, při nichž se vývrtka změní na spirálovitý let střemhlav) při použití obvyklého řízení pro vyvedení z vývrtky a bez překročení mezní rychlosti letu nebo omezujícího kladného násobku zatížení kluzáku při obratech. Zkoušky se musí provést s neutrální polohou vztlakových klapek a aerodynamických brzd (viz AMC 22.335) a s:
- (1) řízením nastaveným do normální polohy pro vývrtky;
  - (2) křídélky a směrovkou použitými v opačných směrech;
  - (3) křídélky nastavenými ve směru rotace.

Kromě toho tam, kde je to případné, je nutno provést zkoušky v kritických kombinacích vysunutí aerodynamických brzd, vztlakových klapek, vodní zátěže včetně jejího vyvážení a s vysunutou nebo zataženou pohonnou jednotkou.

U vztlakových klapek se stanoveným omezením rychlosti  $V_{FE}$  smí být poloha klapek nastavena během vyvádění z vývrtky po zastavení autorotace. (Viz AMC 22.221 (b))

- (c) Kluzák v konfiguracích certifikovaných pro úmyslné vývrtky musí být ještě možné vyvést z kteréhokoliv bodu vývrtky, jak je definováno v CS 22.221(b), ne za více než jednu další otočku. Pro konfigurace neschválené pro úmyslné vývrtky se musí použít pododstavec (d). (Viz AMC 22.221 (c), (d), (e) a (f))
- (d) Kluzák v konfiguracích necertifikovaných pro úmyslné vývrtky musí být ještě možné vyvést z vývrtky definované v CS 22.221(b) za ne více než další jednu a půl otočky. (Viz AMC 22.221 (c), (d), (e) a (f))
- (e) Kromě toho musí být možné vyvést kterýkoliv kluzák z jednootočkové vývrtky ve všech konfiguracích za ne více než jednu další otočku. (Viz AMC 22.221 (c), (d), (e) a (f))
- (f) Musí být stanovena ztráta výšky od okamžiku zahájení vybírání vývrtky až do okamžiku prvního dosažení horizontálního letu ve všech dříve uvedených případech. (Viz AMC 22.221 (c), (d), (e) a (f))
- (g) Nesmí být možné, aby se při jakémkoliv použití řízení dostal kluzák do neřiditelných vývrtek.

### CS 22.223 Charakteristiky spirálního klesání

Jestliže existuje jakákoli tendence, že se vývrtka změní na spirálovitý let střemhlav, je nutno určit fázi, ve které se tato tendence projevuje. Musí být možné vyjít z této situace, aniž by se překročila mezní rychlost letu nebo omezující kladný násobek zatížení kluzáku při obratech. Vyhovění tomuto požadavku musí být prokázáno bez použití aerodynamických brzd.

**VLASTNOSTI PŘI MANIPULACI NA ZEMI****CS 22.233 Směrová stabilita a řízení**

- (a) Při působení bočních složek větru minimálně 0,2  $V_{S0}$  nebo 15 km/h (podle toho, co je větší) se nesmí projevit žádná tendence k neřízenému převrácení na zem při jakékoliv rychlosti, při které může být motorový kluzák provozován na zemi.
- (b) Motorový kluzák musí mít během pojiždění přiměřené směrové řízení.

**RŮZNÉ LETOVÉ POŽADAVKY****CS 22.251 Vibrace a třepání (buffeting)**

Všechny části kluzáku musí být prosty nadměrných vibrací při všech rychlostech až do nejméně  $V_{DF}$ . Kromě toho nesmí dojít k žádnému třepání v kterýchkoliv normálních podmínkách letu včetně použití aerodynamických brzd, které by bylo tak kritické, že by mohlo překážet uspokojivému řízení kluzáku, vyvolat nadměrnou únavu posádky nebo vést k poškození konstrukce. Výstražné třepání před pádem je přípustné. U motorového kluzáku musí být tento požadavek splněn také při běhu motoru na všech povolených výkonech.

**CS 22.255 Akrobatické obraty**

- (a) Všechny kluzáky kategorie Aerobatic (akrobatické) a Utility (cvičné) musí být schopny bezpečně provést akrobatické obraty, pro které se vyžaduje certifikace. (Viz AMC 22.255 (a))
- (b) Musí se prokázat, že tyto akrobatické obraty lze provádět s dostatečnými rozdíly mezi rychlostmi a zrychleními, kterých se při tom dosahuje, a prokázanou pevností a návrhovou rychlostí kluzáku.
- (c) Při určování letových charakteristik se musí počítat s možností překročení doporučených vstupních rychlostí obrátů a s chybami, které pravděpodobně může udělat pilot při nácvičce akrobatických obrátů.
- (d) Během letových zkoušek není dovoleno použít žádné prostředky (například aerodynamické brzdy, vztlakové klapky) pro omezení rychlosti při akrobatických obrátech.
- (e) Pro každý schválený obrat musí být stanovena doporučená vstupní rychlost, a kde je třeba, i maximální zrychlení.

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

**HLAVA C – KONSTRUKCE****VŠEOBECNĚ****CS 22.301      Zatížení**

- (a) Požadavky na pevnost jsou specifikovány v pojmech provozního zatížení (maximální zatížení, které lze v provozu očekávat) a početního zatížení (provozní zatížení násobené předepsanými součiniteli bezpečnosti). Pokud není určeno jinak, jsou předepsaná zatížení provozními zatíženími.
- (b) Není-li stanoveno jinak, musí být letové i pozemní zatížení v rovnováze se setrvačnými silami se zřetelem na každou hmotovou položku kluzáku. Tato zatížení musí být rozložena tak, aby představovala nebo blízce aproximovala skutečné podmínky.
- (c) Kdyby deformace vlivem zatížení výrazně změnila rozdělení externích nebo interních zatížení, je nutno počítat s jejich novým rozdělením.

**CS 22.303      Součinitel bezpečnosti**

Není-li uvedeno jinak, musí být použit součinitel bezpečnosti 1,5.

**CS 22.305      Pevnost a deformace**

- (a) Konstrukce musí být schopna snášet provozní zatížení bez trvalé deformace. Při všech zatíženích až do provozních zatížení nesmí deformace bránit bezpečnému provozu. To platí zejména pro soustavu řízení.
- (b) Konstrukce musí být schopna snést početní zatížení bez poruchy alespoň po dobu tří sekund. Když je však zkouška pevnosti prokázána dynamickým testováním, které simuluje skutečné podmínky zatížení, pak se tento třísekundový limit nepožaduje.

**CS 22. 307      Průkaz konstrukce**

- (a) Pro každé kritické podmínky zatížení je nutno prokázat vyhovění požadavkům na pevnost a deformaci dle CS 22.305. Konstrukční analýzu lze použít jen tehdy, když konstrukce odpovídá takové konstrukci, u které zkušenost ukázala, že je pro ni tato metoda spolehlivá. V ostatních případech musí být provedeny průkazné zátěžové testy. (Viz AMC 22.307(a))
- (b) Určité části konstrukce musí být testovány dle specifikací v Hlavě D.

**LETOVÁ ZATÍŽENÍ****CS 22.321      Všeobecně**

- (a) Letové násobky zatížení představují poměr složky aerodynamické síly (která působí kolmo k dráze letu kluzáku) k hmotnosti kluzáku. Kladný letový násobek zatížení je ten, při kterém aerodynamická síla působí vzhledem ke kluzáku vzhůru.
- (b) Vyhovění požadavkům na zatížení za letu dle této hlavy musí být prokázáno:
  - (1) v každé kritické nadmořské výšce v rozsahu, ve kterém se očekává provozování kluzáku;  
a
  - (2) pro každou možnou kombinaci hmotnosti a užitečného zatížení. (Viz AMC 22.321 (b))

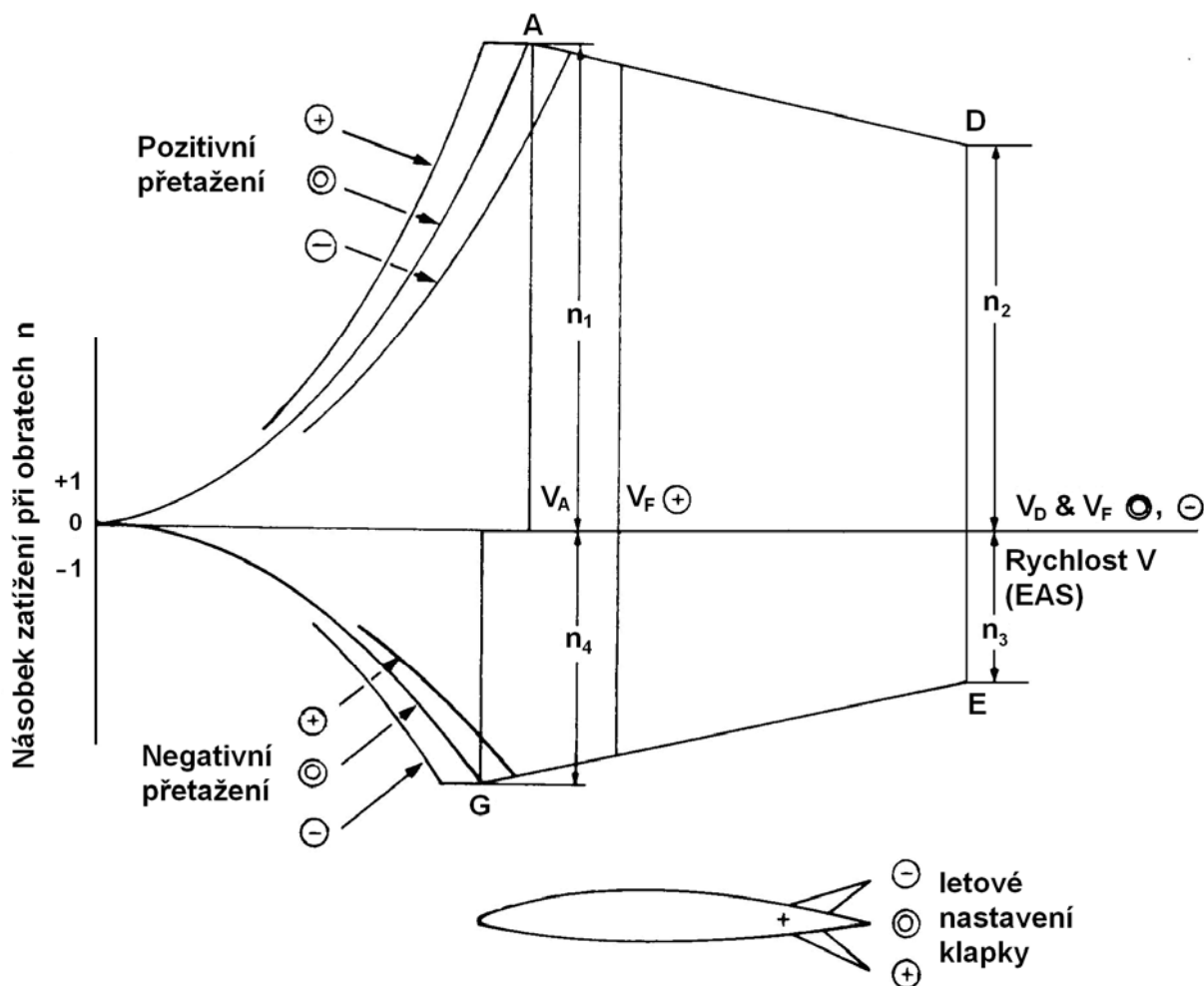
**CS 22.331      Symetrické letové podmínky**

- (a) Při určování zatížení křídla musí být brány v úvahu příslušná vyvážení zatížení horizontálních ocasních ploch racionálním nebo tradičním způsobem, jakož i lineární setrvačná zatížení odpovídající všem symetrickým letovým podmínkám specifikovaným v CS 22.333 až 22.345.

- (b) Dodatečná horizontální zatížení ocasních ploch při obratech a poryvech musí být vyrovnána racionálním nebo tradičním způsobem úhlovou setrvačností kluzáku.
- (c) Při výpočtu zatížení, ke kterým dochází za těchto předepsaných podmínek, se předpokládá, že úhel náběhu se náhle změní bez ztráty letové rychlosti, dokud se nedosáhne předepsaného násobku zatížení. Úhlové zrychlení lze zanedbat.
- (d) Aerodynamické údaje potřebné pro určení podmínek zatížení musí být ověřeny zkouškami, výpočtem nebo konzervativním odhadem.
- (1) Nejsou-li k dispozici vhodnější informace, je možné maximální negativní součinitel vztlaku v normální konfiguraci stanovit jako  $-0,8$ .
  - (2) Jestliže je součinitel klopivého momentu  $C_{m0}$  menší než  $\pm 0,025$ , musí být pro křídlo a horizontální ocasní plochu použit součinitel alespoň  $-0,025$ .

### CS 22.333 Letová obálka

- (a) *Všeobecně.* Vyhovění požadavkům na pevnost dle této hlavy musí být prokázáno v každé kombinaci rychlosti letu a násobku zatížení v mezích letových obálek specifikovaných kritérii obrátů a poryvů dle pododstavců (b) a (c) tohoto odstavce.
- (b) *Obratová obálka.* Vztlakové klapky v letovém nastavení, aerodynamické brzdy zavřené. (Viz obrázek 1.)

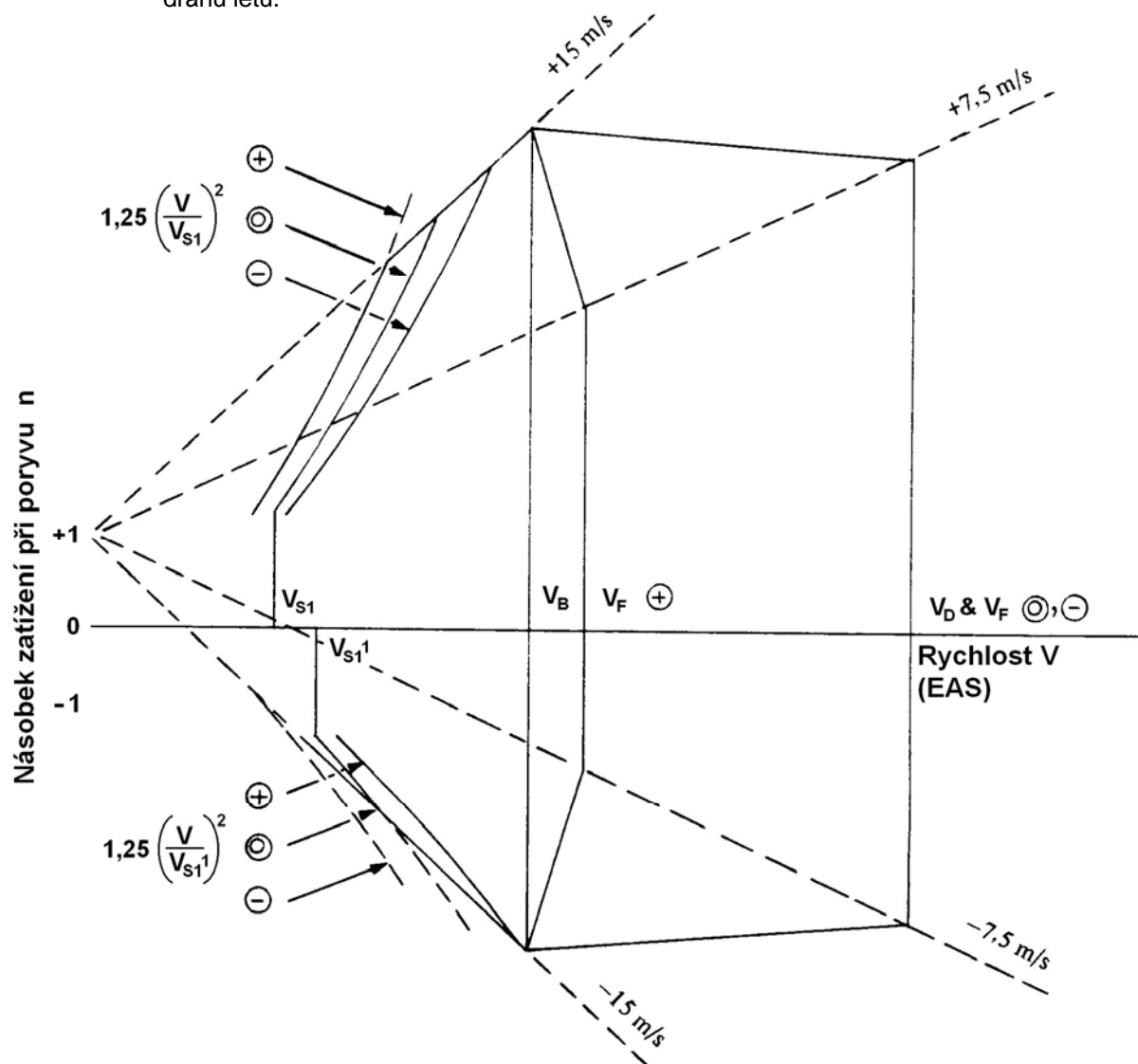


OBRÁZEK 1 – OBRATOVÁ OBÁLKA

- (c) *Poryvová obálka.* vztlakové klapky v letovém nastavení. (Viz obrázek 2.)
- (1) Při návrhové rychlosti poryvu  $V_B$  musí být kluzák schopen odolávat pozitivním (směrem nahoru) a negativním (směrem dolů) poryvům  $15 \text{ m/s}$  působícím kolmo na dráhu letu.



- (2) Při maximální návrhové rychlosti  $V_D$  musí být kluzák schopen odolávat pozitivním (směrem nahoru) a negativním (směrem dolů) poryvům 7,5 m/s, které působí kolmo na dráhu letu.



OBRÁZEK 2 – PORYVOVÁ OBÁLKA

### CS 22.335 Návrhové rychlosti letu

(Viz AMC 22.335)

Zvolené návrhové rychlosti letu jsou ekvivalentní rychlosti letu (EAS):

- (a) *Návrhová obratová rychlost*  $V_A$

$$V_A = V_{S1} \sqrt{n_1}$$

kde:

$V_{S1}$  = odhadovaná pádová rychlost při navrhované maximální hmotnosti se vztlakovými klapkami v neutrální poloze a se zataženými aerodynamickými brzdami.

- (b) *Návrhová rychlost s vysunutými klapkami*  $V_F$

- (1) Při každém nastavení pro přistání nesmí být rychlost  $V_F$  menší než větší z následujících hodnot:

- (i)  $1,4 V_{S1}$ , kde  $V_{S1}$  je vypočtená pádová rychlost se vztlakovými klapkami v neutrální poloze při maximální hmotnosti.
- (ii)  $2,0 V_{SF}$ , kde  $V_{SF}$  je vypočtená pádová rychlost při plně vysunutých vztlakových klapkách při maximální hmotnosti.
- (2) Při každém pozitivním letovém nastavení nesmí být  $V_F$  menší než větší z následujících hodnot:
- (i)  $2,7 V_{S1}$ , kde  $V_{S1}$  je vypočtená pádová rychlost při maximální návrhové hmotnosti se vztlakovými klapkami v určitém pozitivním letovém nastavení.
- (ii)  $1,05 V_A$ , kde  $V_A$  se určuje podle pododstavce (a) tohoto odstavce, tj. pro vztlakové klapky v neutrální poloze.
- (3) U všech ostatních nastavení se musí  $V_F$  rovnat  $V_D$ .
- (c) *Návrhová rychlost poryvu*  $V_B$ .  $V_B$  nesmí být menší než  $V_A$ .
- (d) *Návrhová rychlost v aerovleku*  $V_T$ .  $V_T$  nesmí být menší než 125 km/h.
- (e) *Návrhová rychlost při vzletu navijákem*  $V_W$ .  $V_W$  nesmí být menší než 110 km/h.
- (f) *Maximální návrhová rychlost*  $V_D$ . Maximální návrhová rychlost může být zvolena žadatelem, nesmí však být nižší než:

$$V_D = 183 \sqrt{\left(\frac{W}{S}\right) \left(\frac{1}{C_{d_{\min}}}\right)} \quad (\text{km/h}) \text{ pro kluzáky kategorie U}$$

$$V_D = 3,5 \left(\frac{W}{S}\right) + 200 \quad (\text{km/h}) \text{ pro kluzáky kategorie A}$$

kde:

$\frac{W}{S}$  = zatížení plochy křídla (daN/m<sup>2</sup>) při návrhové maximální hmotnosti

$C_{d_{\min}}$  = nejnižší možný součinitel aerodynamického odporu kluzáku

Pokud jde o motorový kluzák, nesmí být také rychlost  $V_D$  nižší než  $1,35 V_H$ .

### CS 22.337 Provozní násobky zatížení při obrazech

Provozní násobky zatížení při obrazech dle V-n diagramu (viz obr. 1) musí mít nejméně tyto hodnoty:

Kategorie	U	A
$n_1$	+ 5,3	+ 7,0
$n_2$	+ 4,0	+ 7,0
$n_3$	- 1,5	- 5,0
$n_4$	- 2,65	- 5,0

### CS 22.341 Násobky zatížení při poryvu

(a) Není-li k dispozici racionálnější analýza, je třeba násobky zatížení při poryvu vypočítat takto:

$$n = 1 \pm \left[ \frac{\left(\frac{k}{2}\right) \rho_o U V a}{\left(\frac{mg}{S}\right)} \right]$$

kde:

- $\rho_0$  = hustota vzduchu na hladině moře ( $\text{kg/m}^3$ )  
 $U$  = rychlost poryvu ( $\text{m/s}$ )  
 $V$  = ekvivalentní rychlost letu ( $\text{m/s}$ )  
 $a$  = sklon křivky vztlaku křídla na radián  
 $m$  = hmotnost kluzáku ( $\text{kg}$ )  
 $g$  = gravitační zrychlení ( $\text{m/s}^2$ )  
 $S$  = návrhová plocha křídla ( $\text{m}^2$ )  
 $k$  = zmírňující součinitel poryvu vypočtený dle vzorce:

$$k = \frac{0,88\mu}{5,3 + \mu}, \text{ kde:}$$

$$\mu = \frac{2 \frac{m}{S}}{\rho l m a} \text{ (bezrozměrný hmotnostní poměr kluzáku), kde}$$

- $\rho$  = hustota vzduchu ( $\text{kg/m}^3$ ) v uvažované nadmořské výšce  
 $l m$  = střední geometrická tětiva křídla ( $\text{m}$ )

(b) Hodnota  $n$  vypočtená ze vzorce uvedeného výše nesmí překračovat:

$$n = 1,25 \left( \frac{V}{V_{S1}} \right)^2$$

### CS 22.345 Zatížení s vysunutými aerodynamickými brzdami a vztlakovými klapkami

(a) *Zatížení s vysunutými aerodynamickými brzdami*

- (1) Konstrukce kluzáku včetně systému aerodynamické brzdy musí být schopna odolávat nejnejpříznivější kombinaci následujících parametrů:

Ekvivalentní rychlost letu	$V_D$ (EAS)
aerodynamické brzdy	ze zatažené do plně vysunuté polohy
násobek zatížení při obratech	od -1,5 do 3,5

- (2) Předpokládá se, že zatížení horizontálních ocasních ploch odpovídá statickým podmínkám rovnováhy.  
 (3) Při určování rozdělení zatížení po rozpětí je nutno vzít v úvahu změny tohoto rozdělení s ohledem na umístění aerodynamických brzd.

(b) *Zatížení s vysunutými vztlakovými klapkami.* Jsou-li instalovány vztlakové klapky, je nutno předpokládat, že kluzák bude vystaven obrátům a poryvům takto:

- (1) Se vztlakovými klapkami ve všech přistávacích nastaveních, při rychlostech až do  $V_F$ :
- obrátům až po kladný provozní násobek zatížení 4,0.
  - pozitivním a negativním poryvům o rychlosti 7,5 m/s působícím kolmo k dráze letu.
- (2) Při polohách vztlakových klapek od nejpozitivnějšího letového nastavení až po nejnegativnější nastavení se podmínky obrátů dle CS 22.333(b) a podmínky poryvů dle CS 22.333(c) nemusí brát v úvahu, s výjimkou následujícího:
- rychlost větší než  $V_F$  dle příslušného nastavení vztlakových klapek;
  - násobky zatížení při obratech odpovídající bodům nad spojnicí bodů AD anebo pod spojnicí bodů GE na obr. 1.

- (c) *Klapky pro omezení rychlosti.* Jestliže se vztlakové klapky mají použít jako zařízení pro zvyšování odporu za účelem omezení rychlosti (aerodynamické brzdy), musí být pro všechny polohy vztlakových klapek splněny podmínky specifikované v CS 22.345(a).
- (d) Jestliže se použije automatické zařízení pro omezení zatížení vztlakových klapek, musí být kluzák navržen pro kritickou kombinaci rychlosti letu a polohy vztlakové klapky, kterou toto zařízení dovoluje.

**CS 22.347 Nesymetrické letové podmínky**

(Viz AMC 22.347)

Předpokládá se, že je kluzák vystaven nesymetrickým letovým podmínkám dle CS 22.349 a CS 22.351. Nevyvážené aerodynamické momenty k těžišti se musí kompenzovat racionálním nebo konzervativním způsobem s uvážením hlavních hmot poskytujících reakční setrvačné síly.

**CS 22.349 Podmínky náklonu**

Kluzák musí být navržen pro zatížení při náklonu vyplývající z výchylek křidélek a z rychlostí dle CS 22.455 v kombinaci s násobkem zatížení, který odpovídá nejméně dvěma třetinám kladných násobků zatížení při obrazech předepsaných v CS 22.337.

**CS 22.351 Podmínky zatáčení**

Kluzák musí být navržen pro zatížení vertikální ocasní plochy při zatáčení dle CS 22.441 a CS 22.443.

**CS 22.361 Kroutící moment od motoru**

- (a) Motorové lože a jeho nosná konstrukce musí být navrženy na působení:
- (1) provozního kroutícího momentu odpovídajícího vzletovému výkonu a otáčkám vrtule, který působí spolu se 75 % maximálních zatížení z letové podmínky A dle CS 22.333(b).
  - (2) provozního kroutícího momentu odpovídajícího maximálnímu trvalému výkonu a otáčkám vrtule, který působí současně s provozními zatíženími z letové podmínky A dle CS 22.333(b).
- (b) U pístových motorů se provozního kroutícího momentu, který se má vzít v úvahu dle CS 22.361(a), dosáhne vynásobením středního kroutícího momentu jedním z následujících součinitelů:
- (1) 1,33 u motorů s pěti nebo více válci;
  - (2) 2 u motorů se čtyřmi válci;
  - (3) 3 u motorů se třemi válci;
  - (4) 4 u motorů se dvěma válci.

**CS 22.363 Boční zatížení motorového lože**

- (a) Motorové lože a jeho nosná konstrukce musí být navrženy pro provozní násobek zatížení v bočním směru, pro boční zatížení lože motoru ne menší než  $\frac{1}{3}$  provozního násobku zatížení pro letovou podmínku A ( $\frac{1}{3} n_1$ ).
- (b) Boční zatížení předepsané v bodě (a) může být považováno za nezávislé na ostatních letových podmínkách.

**CS 22.371 Gyroskopická zatížení**

U motorových kluzáků s letovou způsobilostí pro kategorii A musí být uložení motoru a jeho nosná konstrukce navrženy pro gyroskopická zatížení vyplývající z maximálních trvalých otáček za minutu.

**CS 22.375 Winglety**

- (a) Pokud má kluzák instalovány winglety, musí být konstruován na:
- (1) Boční zatížení vyplývající z maximálního úhlu bočního skluzu wingletu při rychlosti  $V_A$ ;
  - (2) Zatížení vyplývající z poryvů působících kolmo na povrch wingletu při rychlosti  $V_B$  a  $V_D$ ;
  - (3) Vzájemné ovlivňování wingletů a křídla při aerodynamických zatíženích;
  - (4) Ruční síly na winglety; a
  - (5) Zatížení vlivem dotyku konce křídla při přistání, jak je specifikováno v CS 22.501, pokud se může winglet dotknout země. (Viz AMC 22.375 (a))
- (b) Pokud neexistuje racionálnější analýza, musí být zatížení vypočteno takto:
- (1) Vztlak winglet vlivem bočního skluzu při rychlosti  $V_A$ :

$$L_{W \max} = 1,25 C_{L \max} S_W \frac{\rho_0}{2} V_A^2$$

kde:

$C_{L \max}$  = maximální součinitel vztlaku profilu wingletu  
 $S_W$  = plocha wingletu

- (2) Vztlak wingletů vlivem příčného poryvu při rychlosti  $V_B$  a  $V_D$ :

$$L_{Wg} = a_W S_W \frac{\rho_0}{2} V U k$$

kde:

$U$  = příčná rychlost poryvu při hodnotách popsanych v CS 22.333(c)  
 $a_W$  = sklon křivky vztlaku wingletu na radián  
 $k$  = zmírňující součinitel poryvu definovaný v CS 22.443(b)

Shora popsané zatížení  $L_{Wg}$  nemusí přesahovat hodnotu

$$L_{W \max} = 1,25 C_{L \max} S_W \frac{\rho_0}{2} V_{\max}^2$$

- (3) Je třeba předpokládat, že na konci wingletu působí ruční síly 15 daN:
  - (i) horizontálně dovnitř a ven ve směru rovnoběžném s osou rozpětí křídla; a
  - (ii) horizontálně dopředu a dozadu ve směru rovnoběžném s podélnou osou trupu.

Kromě toho musí být uvažováno montážní zatížení specifikované v CS 22.591, pokud rovina wingletu není kolmá k rovině křídla.

**ŘÍDÍCÍ PLOCHY A SYSTÉMY****CS 22.395 Zatížení řídicího systému**

- (a) Každý systém řízení letu včetně dorazů a jejich opěrných konstrukcí musí být navržen pro zatížení odpovídající alespoň 125 % vypočtených závěsových momentů pohyblivých řídicích ploch v podmínkách předepsaných v CS 22.415 až CS 22.455. Při výpočtu závěsových momentů musí být použity spolehlivé aerodynamické údaje. Účinky vyvažovacích plošek musí být zohledněny. V žádném případě nesmí být zatížení žádné části systému menší, než to, které vyplývá z aplikování 60 % síly pilota specifikované v CS 22.397(a).
- (b) Předpokládá se, že síly pilota použité pro návrh působí na vhodných řídicích rukojetích nebo pedálech tak jako za letu, a mají odezvu v připojených řídicího systému k rohovým kompenzátorům řídicích ploch.

**CS 22.397      Zatížení vyplývající z mezních sil pilota**

- (a) Další podmínkou (kromě podmínek uvedených v CS 22.395(a)) je, že řídicí systémy pro přímé řízení kluzáku kolem jeho podélné, příčné nebo svislé osy (hlavní řídicí systém) a ostatní řídicí systémy, které ovlivňují letové chování, a jejich opěrné body musí být navrženy tak, aby odolávaly až k dorazům (včetně nich) provozním zatížením vznikajícím z následujících sil pilota:

Řízení	Síla pilota daN	Metoda aplikace síly u řídicích systémů s jednoduchou pákou
Výškové kormidlo	35	zatlačit a přitáhnout rukojeť řídicí páky
Křídélka	20	posunout rukojeť řídicí páky do stran
Směrové kormidlo	90	zatlačit dopředu na jeden pedál směrového kormidla
Aerodynamické brzdy, spojery (brzdící klapky), vztlakové klapky	35	zasunout a vytáhnout rukojeť řídicí páky
Uvolnění vlečného lana	35	vytáhnout řídicí rukojeť

- (b) Systém řízení kormidla musí být navržen na zatížení 100 daN na pedál při současném působení na oba pedály směrem dopředu.

**CS 22.399      Dvojité řídicí systémy**

Dvojité řídicí systémy musí být navrženy pro:

- (a) piloty, kteří pracují spolu ve stejném směru; a  
 (b) pro piloty, kteří pracují v opačném směru.

Přitom každý pilot aplikuje 0,75násobek zatížení specifikovaného v CS 22.397(a).

**CS 22.405      Sekundární řídicí systémy**

(Viz AMC 22.405)

Sekundární řídicí systémy, jako například systémy pro zasunutí nebo vysunutí podvozku, vyvažovací zařízení atd., musí být navrženy tak, aby snesly maximální síly, kterými může pilot působit na tyto řídicí prvky.

**CS 22.411      Tuhost a napnutí řídicího systému**

- (a) Velikost pohybu, který je pilotovi k dispozici na kterékoliv aerodynamické řídicí ploše, nesmí být při žádné letové podmínce nadměrně snižována pružným napnutím řídicích obvodů. Jsou-li v systému lanka a dá-li se seřizovat napětí, musí být pro průkaz vyhovění všem příslušným požadavkům použita minimální hodnota. (Viz AMC 22.411 (a)).  
 (b) Pro systémy ovládané lankem je nutno stanovit napnutí lan s přihlédnutím ke změnám teploty, ke kterým může dojít (viz CS 22.689).

**CS 22.415      Podmínky poryvu na zemi**

Řídicí systém od řídicích ploch až k dorazům nebo k aretačním zařízením (pokud jsou instalována) je nutno navrhout pro provozní zatížení odpovídající závěsovým momentům vypočteným z výrazu:

$$M_R = k l_R S_R q$$

kde:

$M_R$  = provozní závěsný moment  
 $l_R$  = střední aerodynamická těživa řídicí plochy za osou zavěšení

$S_R$	=	plocha řídicí plochy za osou zavěšení
$q$	=	dynamický tlak odpovídající rychlosti letu 100 km/h
$k$	=	provozní násobek závěsného momentu způsobený pozemním poryvem podle následující tabulky:

Řídicí plocha	$k$	Poznámky
Křídélko	$\pm 0,75$	řídicí páka zajištěná ve střední poloze
	$\pm 0,50$	křídélka v plné výchylce + moment na jednom, – moment na druhém křídélku
Výškové kormidlo	$\pm 0,75$	výškové kormidlo úplně nahoře (–) nebo úplně dole (+) nebo v poloze, ve které může být zablokováno
Směrové kormidlo	$\pm 0,75$	směrové kormidlo úplně vychýleno doprava nebo doleva nebo zablokováno v neutrální poloze

## HORIZONTÁLNÍ OCASNÍ PLOCHY

### CS 22.421 Vyvažovací zatížení

- (a) Vyvažovací zatížení horizontální ocasní plochy je zatížení, které je nutné pro udržení rovnováhy bez klopivého zrychlení ve všech specifikovaných letových podmínkách.
- (b) Horizontální ocasní plocha musí být navržena pro vyvažovací zatížení, ke kterým dochází v kterémkoliv bodu provozní obálky a pro polohy aerodynamické brzdy a vztlačových klapek specifikovaných v CS 22.333 a CS 22.345.

### CS 22.423 Zatížení při obratech

(Viz AMC 22.423)

Horizontální ocasní plocha musí být navržena pro největší zatížení, ke kterému může dojít při klopivých obratech vyvolávaných pilotem při všech rychlostech až do  $V_D$ .

### CS 22.425 Zatížení při poryvu

Není-li k dispozici vhodnější analýza, musí se zatížení horizontálních ocasních ploch vypočítat takto:

$$P = P_o + \frac{\rho_o}{2} S_t a_h U k H V \left( 1 - \frac{d\varepsilon}{d\alpha} \right)$$

kde:

- $P$  = zatížení horizontální ocasní plochy (N)  
 $P_o$  = vyvažovací zatížení horizontální ocasní plochy působící na horizontální ocasní plochu před poryvem (N)  
 $\rho_o$  = hustota vzduchu na hladině moře ( $\text{kg/m}^3$ )  
 $S_t$  = plocha horizontální ocasní plochy ( $\text{m}^2$ )  
 $a_h$  = sklon vztlačové křivky horizontální ocasní plochy na radián  
 $U$  = rychlost poryvu (m/s)  
 $kH$  = součinitel poryvu. Není-li k dispozici vhodná analýza, může být použita tatáž hodnota jako pro křídlo.  
 $V$  = letová rychlost (m/s)  
 $\frac{d\varepsilon}{d\alpha}$  = derivace srázového úhlu podle úhlu náběhu křídla

**CS 22.427 Nesymetrická zatížení u motorových kluzáků**

Působení vrtulového proudu na pevné plochy a na zatížení směrového kormidla musí být vzato v úvahu, pokud je možné takové zatížení očekávat.

**VERTIKÁLNÍ OCASNÍ PLOCHY****CS 22.441 Zatížení při obratech**

(Viz AMC 22.441)

Vertikální ocasní plochy musí být navrženy na zatížení při obratech vzniklých za těchto podmínek:

- (a) při větší z rychlostí  $V_A$  a  $V_T$ , plná výchylka směrovky.
- (b) při rychlosti  $V_D$ , 1/3 plné výchylky směrovky.

**CS 22.443 Zatížení při poryvu**

(Viz AMC 22.443)

- (a) Vertikální ocasní plochy musí být navrženy tak, aby odolávaly bočním poryvům až do hodnot uvedených v CS 22.333(c).
- (b) Není-li k dispozici racionálnější analýza, vypočítá se zatížení při poryvu takto:

$$P_f = a_v S_f \frac{\rho_o}{2} V U k$$

kde:

- $P_f$  = zatížení při poryvu (N)
- $a_v$  = sklon vztlakové křivky vertikální ocasní plochy na radián
- $S_f$  = plocha vertikální ocasní plochy ( $m^2$ )
- $\rho_o$  = hustota vzduchu na hladině moře ( $kg/m^3$ )
- $V$  = letová rychlost (m/s)
- $U$  = rychlost poryvu (m/s)
- $k$  = součinitel poryvu, měla by se použít hodnota 1,2.

**DALŠÍ PODMÍNKY PRO OCASNÍ PLOCHY****CS 22.447 Kombinované zatížení ocasních ploch**

- (a) Nesymetrické rozdělení vyvažovacího zatížení na horizontální ocasní ploše, které vzniká v letových podmínkách A a D obálky V-n, musí být kombinováno se zatížením vertikální plochy při příslušných obratech specifikovaným v CS 22.441, které působí ve směru zvyšujícím klonivý moment. (Viz AMC 22.447(a))
- (b) Musí se předpokládat, že 75 % zatížení pro kategorie U a 100 % zatížení pro kategorie A dle CS 22.423 pro horizontální ocasní plochy a dle CS 22.441 pro vertikální ocasní plochy působí současně.

**CS 22.449 Další zatížení aplikovatelné na ocasní plochy tvaru V**

Kluzák s ocasní plochou ve tvaru V musí být navržen na kolmé působení poryvu na jednu z ocasních ploch při rychlosti  $V_B$ .



## KŘIDÉLKA

### CS 22.455 Křídélka

Křídélka musí být navržena pro zatížení řízení odpovídající následujícím podmínkám:

- (a) při rychlosti odpovídající vyšší hodnotě z  $V_A$  a  $V_T$ , plná výchylka křídélka; a
- (b) při rychlosti  $V_D$ , 1/3 plné výchylky křídélka.

## POZEMNÍ ZATÍŽENÍ

### CS 22.471 Všeobecně

Za provozní pozemní zatížení specifikovaná v této hlavě se považují vnější zatížení a setrvačné síly působící na konstrukci kluzáku. Při každém specifikovaném pozemním zatížení se musí vnější reakce uvést do rovnováhy s lineárními a úhlovými setrvačnými silami racionálním nebo konzervativním způsobem.

### CS 22.473 Podmínky a předpoklady pozemního zatížení

- (a) Požadavkům na pozemní zatížení dle této hlavy musí být vyhověno při maximální návrhové hmotnosti.
- (b) Zvolený provozní násobek zatížení od vertikálních setrvačných sil v těžišti kluzáku pro podmínky pozemního zatížení předepsané v této hlavě
  - (i) nesmí být menší než hodnota, které by se dosáhlo při přistávání s rychlostí sestupu 1,77 m/s.
  - (ii) nesmí být menší než 3.
- (c) Dá se předpokládat, že vztlak křídla vyvažující hmotnost kluzáku existuje po celou dobu přistávacího nárazu a působí v těžišti. Násobek zatížení reakcí země může být rovný násobku zatížení od setrvačných sil minus 1.

### CS 22.477 Uspořádání podvozku

(Viz AMC 22.447)

CS 22.479 až CS 22.499 platí pro kluzáky s konvenčním uspořádáním podvozku. Pokud jde o nekonvenční typy, může být zapotřebí vyšetřit další přistávací podmínky podle uspořádání a návrhu jednotlivých částí přistávacího zařízení.

### CS 22.479 Podmínky vodorovného přistání

- (a) Předpokládá se, že při vodorovném přistání je kluzák v těchto polohách:
  - (1) Kluzáky s ocasní kluznicí a/nebo s kolem jsou v normálním vodorovném letu.
  - (2) Kluzáky s příďovými koly jsou v poloze, ve které:
    - (i) se příďové kolo a hlavní kola dotknou země současně; a
    - (ii) hlavní kola se dotknou země a příďové kolo se v tom okamžiku ještě nedotýká země.
- (b) Složka vertikálního zatížení hlavního podvozku  $P_{VM}$  se musí určit dle podmínek v CS 22.725.
- (c) Složka  $P_{VM}$  vertikálního zatížení hlavního podvozku se musí kombinovat s dozadu působící horizontální složkou  $P_H$  tak, že výsledné zatížení působí v úhlu  $30^\circ$  k vertikále.
- (d) U kluzáků s příďovým kolem se složka vertikální zátěže na příďovém kolu  $P_{VN}$  v poloze dle pododstavce (a)(2)(i) tohoto odstavce musí vypočítat, jak je dále uvedeno, a musí se kombinovat s dozadu působící horizontální složkou dle pododstavce (c) tohoto odstavce s ohledem na CS 22.725(a):

$$P_{VN} = 0,8 m g$$

kde:

$m$  = hmotnost kluzáku (kg)  
 $g$  = tíhové zrychlení ( $m/s^2$ )

### CS 22.481 Podmínky přistání na ostruhu

(Viz AMC 22.481)

Pro návrh ocasní kluznice a související konstrukce a ocasní plochy včetně připojení vyvažovací hmotnosti se musí zatížení kluznice ocasu při přistávání na ostruhu (hlavní přistávací kolo se nedotýká země) vypočítat takto:

$$P = 4mg \left( \frac{i_y^2}{i_y^2 + L^2} \right)$$

kde:

$P$  = zatížení ocasní kluznice (N)  
 $m$  = hmotnost kluzáku (kg)  
 $g$  = tíhové zrychlení ( $m/s^2$ )  
 $i_y$  = poloměr setrvačnosti kluzáku (m)  
 $L$  = vzdálenost mezi kluznicí ocasu a těžištěm kluzáku (m)

### CS 22.483 Podmínky přistání na jedno kolo

Když jsou dvě kola uspořádání hlavního přistávacího podvozku bočně oddělena (viz AMC 22.477(1)), pak je nutno podmínky dle CS 22.479 (a)(2), (b) a (c) aplikovat též na každé kolo zvlášť, přičemž se musí brát v úvahu omezující účinky náklonu. Nemáme-li vhodnější analýzu, vypočteme mezní kinetickou energii takto:

$$A = \frac{1}{2} m_{red} V_V^2$$

kde:

$$m_{red} = m \frac{1}{1 + \frac{a^2}{i_x^2}}$$

$V_V$  = rychlost sestupu  
 $m$  = hmotnost kluzáku (kg)  
 $a$  = polovina rozchodu kol hlavního podvozku (m)  
 $i_x$  = poloměr setrvačnosti kluzáku (m)

### CS 22.485 Podmínky bočního zatížení

Musí se předpokládat boční zatížení působící na jednu stranu hlavního přistávacího podvozku (zprava i zleva) kolmo k rovině symetrie uprostřed plochy dotyku pneumatiky nebo kluznice se zemí. Aplikované zatížení je rovno  $0,3 P_V$  a musí se kombinovat s vertikálním zatížením  $0,5 P_V$ , přičemž  $P_V$  je vertikální zatížení, určené podle CS 22.473.

### CS 22.497 Náraz na ocasní kluznici

- (a) S výjimkou toho, co je uvedeno v bodě (b), jestliže je těžiště nezatíženého kluzáku – v bočním pohledu – situováno za plochou dotyku hlavního podvozku se zemí, musí se zadní část trupu, ocasní kluznice a ocasní plochy navrhout tak, aby odolávaly zatížení, ke kterému dojde, když se ocasní přistávací podvozek zvedne do své nejvyšší možné polohy, přičemž hlavní kolo zůstane na zemi, a potom se uvolní a nechá se volně spadnout.
- (b) Jestliže je těžiště ve všech přistávacích podmínkách za plochou dotyku hlavního přistávacího podvozku se zemí, nemusí se bod (a) aplikovat.

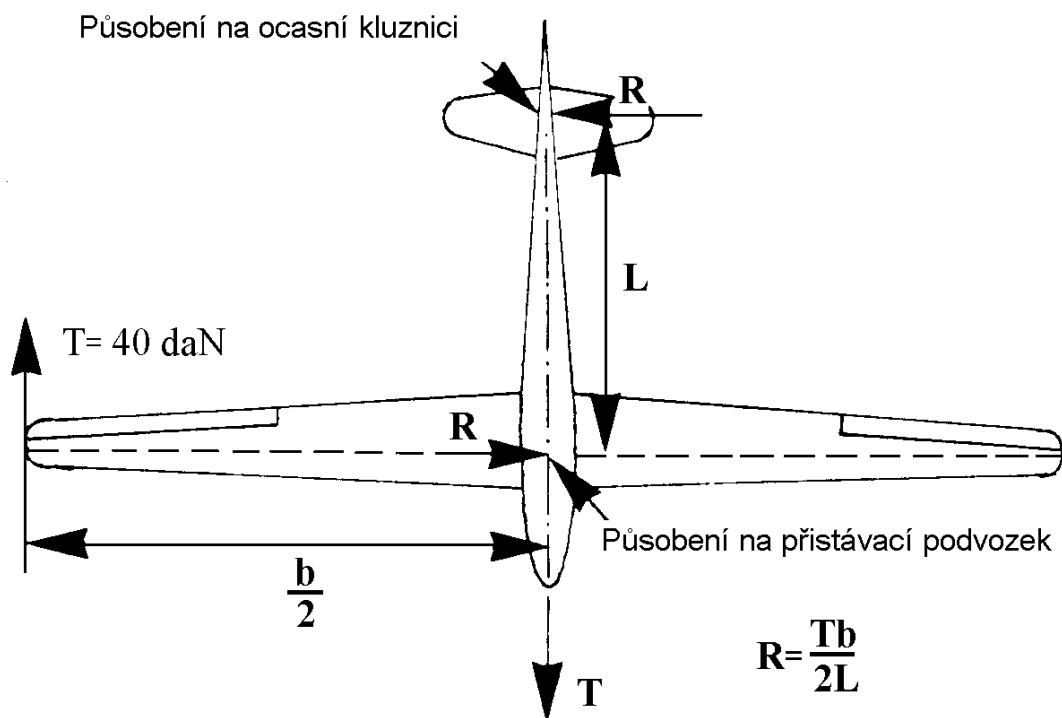
**CS 22.499 Další podmínky pro předřová kola**

Při určování pozemního zatížení na předřové kolo a na související opěrné konstrukce se za předpokladu, že tlumič nárazů a pneumatiky jsou ve statické poloze, musí splnit následující podmínky:

- (a) Pro zatížení ve směru dopředu musí složky mezní síly na nápravě činit:
- (1) vertikální složka 2,25 násobek statického zatížení kola; a
  - (2) dopředná složka 0,4 násobek vertikální složky.
- (b) Pro boční zatížení musí složky mezní síly při dotyku se zemí činit:
- (1) vertikální složka 2,25 násobek statického zatížení kola; a
  - (2) boční složka 0,7 násobek vertikální složky.

**CS 22.501 Přistání na konec křídla**

Musí být k dispozici prostředky k zajištění toho, že konce křídel budou přiměřeně odolávat pozemnímu zatížení. Je nutno předpokládat, že provozní zatížení  $T = 40 \text{ daN}$  bude působit směrem dozadu v místě dotyku konce křídla se zemí, ve směru rovnoběžném s podélnou osou kluzáku, přičemž se moment zatáčení, který takto vznikne, musí vyvážit bočním zatížením  $R$  na ocasní kluznici/ kolo nebo předřovou kluznici/ kolo (viz obrázek 4).



**OBRÁZEK 4 – PŘISTÁNÍ NA KONEC KŘÍDLA**

## PODMÍNKY NOUZOVÉHO PŘISTÁNÍ

### CS 22.561 Všeobecně

- (a) Ačkoliv může být kluzák při nouzovém přistání poškozen, musí být navržen tak, jak je předepsáno v tomto odstavci, aby byla každá osoba na palubě za těchto podmínek chráněna.
- (b) Konstrukce musí být navržena tak, aby každá osoba na palubě měla dostatečnou šanci vyhnout se při havarijním přistání vážnému zranění – pokud správně používá navrhované bezpečnostní pásy a vícebodové pásy – za následujících podmínek:
- (1) Osoba na palubě bude jednotlivě vystavena početním setrvačným silám odpovídajícím následujícímu zrychlení:

směrem nahoru	4,5 g
směrem dopředu	9,0 g
bočním směrem	3,0 g
směrem dolů	4,5 g

- (2) Při početním zatížení šestnásobkem hmotnosti kluzáku, které působí dozadu a vzhůru v úhlu 45° k podélné ose kluzáku a působí na přední část trupu v nejpřednějším místě vhodném k aplikaci takové zátěže.
- (c) Každý kluzák se zatažitelným podvozkem musí být navržen tak, aby byla chráněna každá osoba na palubě při přistání se zataženými koly za následujících podmínek:
- (1) početní setrvačná síla směrem dolů odpovídající zrychlení 3 g;
- (2) součinitel tření 0,5 na zemi.
- (d) S výjimkou ustanovení CS 22.787 musí být opěrná konstrukce navržena tak, aby odolávala při zatížení specifikovaném v pododstavci (b)(1) tohoto odstavce každé hmotové položce, která by mohla zranit osobu na palubě, kdyby se uvolnila při méně vážném havarijním přistání.
- (e) U motorového kluzáku s motorem umístěným za sedadlem pilota a nad ním se musí předpokládat početní setrvačné zatížení 15 g v dopředném směru.

## ZATÍŽENÍ PŘI VLEČENÍ A PŘI VZLETU POMOCÍ NAVIJÁKU

### CS 22.581 Vlečení za letadlem

- (a) Předpokládá se, že kluzák musí být zpočátku ve stabilizovaném vodorovném letu při rychlosti  $V_T$  a se zatížením vlečného lana působícím na hák pro vlečení v následujících směrech:
- (1) horizontálně dopředu;
  - (2) v rovině symetrie dopředu a vzhůru v úhlu 20° s horizontálou;
  - (3) v rovině symetrie dopředu a dolů v úhlu 40° s horizontálou; a
  - (4) horizontálně dopředu a do boku v úhlu 30° s rovinou symetrie.
- (b) Předpokládá se, že kluzák je zpočátku ve stejných podmínkách, jaké jsou specifikovány v CS 22.581(a), a že zatížení vlečného lana se v důsledku rázu náhle zvýší na  $Q_{nom}$ , za předpokladu použití textilního lana.
- (1) Výsledný přírůstek zatížení lana se musí vyrovnat lineárními a rotačními setrvačnými silami. Tato další zatížení se musí připočítat k těm, která vznikají za podmínek CS 22.581(a).
  - (2)  $Q_{nom}$  je jmenovitá početní pevnost vlečného lana (nebo trhacího spoje, je-li použit). Pro tyto požadavky nutno předpokládat, že nebude menší než 1,3násobek maximální hmotnosti kluzáku a ne menší než 500 daN.

**CS 22.583 Vzlet pomocí navijáku**

- (a) Je nutno předpokládat, že kluzák bude zpočátku ve vodorovném letu v rychlosti  $V_W$ , přičemž zatížení lanem bude působit na hák pro vlečení ve směru dopředu a dolů v úhlu  $0^\circ$  až  $75^\circ$  s horizontálou.
- (b) Zatížení lana se musí stanovit jako menší z následujících dvou hodnot:
- (1)  $1,2 Q_{nom}$  dle CS 22.581 (b), nebo
  - (2) zatížení, při kterých se docílí rovnováhy, a to buď:
    - (i) s plně vychýleným výškovým kormidlem ve směru vzhůru, nebo
    - (ii) s maximálním vztlakem křídla.

Lze předpokládat, že horizontální setrvačná síla doplní rovnováhu horizontálních sil.

- (c) Při podmínkách dle CS 22.583(a) se předpokládá náhlé zvýšení zatížení lana na hodnotu  $1,2 Q_{nom}$  dle CS 22.581(b). Výsledná dodatečná zatížení musí být vyvážena lineárními a rotačními setrvačnými silami.

**CS 22.585 Pevnost připojení háku vlečného lana**

- (a) Upevnění háku vlečného lana musí být navrženo tak, aby přeneslo provozní zatížení  $1,5 Q_{nom}$  dle CS 22.581(b) při působení ve směrech specifikovaných v CS 22.581 a CS 22.583.
- (b) Upevnění háku vlečného lana musí být navrženo tak, aby přeneslo provozní zatížení rovné maximální hmotnosti kluzáku působící v úhlu  $90^\circ$  k rovině symetrie.

**JINÁ ZATÍŽENÍ****CS 22.591 Montážní a demontážní zatížení**

Musí se předpokládat, že provozní montážní zatížení (s hodnotou rovnou  $\pm$  dvojnásobku reakce konce křídla, stanovené tak, že je buď poloviční rozpětí křídla jednoduše podepřeno u kořene a na konci, nebo je celé křídlo jednoduše podepřeno na koncích, kde by toto představovalo postup montáže) bude působit na konci křídla a bude přenášeno křídlem, když je podepřeno reakcí a dvojicí u kořenu křídla.

**CS 22.593 Ruční síly na horizontálních ocasních plochách**

Musí se předpokládat, že na kterýkoli konec horizontální ocasní plochy bude působit provozní ruční síla 3% z navržené maximální hmotnosti kluzáku, ne však menší než 15 daN:

- (a) ve vertikálním směru;
- (b) v horizontálním směru rovnoběžně s podélnou osou.

**CS 22.595 Zatížení na upevňovacím bodu padákové šňůry**

Upevňovací bod pro padákovou šňůru (pokud je k dispozici) musí být navržen pro provozní zatížení 300 daN působící ve všech možných směrech.

**CS 22.597 Zatížení z jednotlivých hmot**

Upevňovací prostředky pro všechny jednotlivé hmoty, které jsou součástí vybavení kluzáku, musí být navrženy tak, aby odolávaly zatížením odpovídajícím maximálním návrhovým násobkům zatížení, která lze očekávat při stanovených letových a pozemních zatíženích.

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

**HLAVA D – NÁVRH A KONSTRUKCE****VŠEOBECNĚ****CS 22.601 Všeobecně**

Vhodnost každého sporného detailu a části návrhu, které výrazně ovlivňují bezpečnost provozu, musí být stanovena zkouškou.

**CS 22.603 Materiály**

Vhodnost a životnost materiálů použitých pro části, jejichž selhání by mohlo nepříznivě ovlivnit bezpečnost, musí:

- (a) být stanoveny na základě zkušeností nebo zkoušek; a
- (b) splňovat schválené specifikace, které zajišťují dodržení pevnosti a jiných vlastností, předpokládaných v konstrukčních údajích.

**CS 22.605 Výrobní metody**

Použité výrobní metody musí vést k výrobě trvale spolehlivých konstrukcí. Jestliže výrobní proces (jako například lepení, bodové svařování, tepelná úprava nebo zpracování plastických materiálů) vyžaduje k dosažení tohoto cíle přísnou kontrolu, musí tento proces probíhat podle schválené specifikace procesu.

**CS 22.607 Zajišťování spojů**

Je nutno zajistit schválené prostředky zajištění všech spojovacích prvků primární konstrukce a řídicích a jiných mechanických systémů, které jsou podstatné pro bezpečný provoz kluzáku. Zejména se nesmí používat samosvorné matice u šroubů, které jsou při provozu vystaveny rotaci, pokud se navíc k samosvornému prostředku nepoužije prostředek zajištění nepracující na principu tření.

**CS 22.609 Ochrana konstrukce**

Každá část konstrukce musí:

- (a) být vhodně chráněna proti snížení nebo ztrátě pevnosti během provozu vlivem jakékoli příčiny, včetně:
  - (1) stárnutí vlivem povětrnosti;
  - (2) koroze; a
  - (3) opotřebení/otěru; a
- (b) mít zajištěno přiměřené větrání a odvodnění.

**CS 22.611 Přístupnost**

(Viz AMC 22.611)

Musí být zajištěny prostředky umožňující:

- (a) kontrolu hlavních konstrukčních prvků a soustav řízení;
- (b) výměnu dílů, které obvykle vyžadují výměnu; a
- (c) seřízení a mazání nezbytné pro zachování letové způsobilosti.

Prostředky kontroly musí být dosažitelné v intervalech prohlídek stanovených pro jednotlivé položky během certifikace. Toto musí být uvedeno v příručce pro údržbu požadované podle CS 22.1529.

**CS 22.612 Opatření pro montáž a demontáž**

Návrh kluzáku musí být takový, aby při montáži a demontáži nevyškolenými osobami byla možnost poškození nebo trvalé deformace, zejména pokud není snadno viditelná, nepravděpodobná s velmi malou pravděpodobností výskytu. Nesprávné montáži musí být zabráněno vhodným konstrukčním opatřením. Musí být možné snadno provést kontrolu správné montáže kluzáku.

**CS 22.613 Pevnostní vlastnosti materiálu a návrhové hodnoty**

- (a) Pevnostní vlastnosti materiálu musí být založeny na dostatečném počtu zkoušek, aby byly návrhové hodnoty určeny na statistickém základě.
- (b) Návrhové hodnoty musí být zvoleny tak, aby možnost, že by některá konstrukce byla poddimenzována vzhledem k odchylkám materiálu, byla nepravděpodobná s velmi malou pravděpodobností výskytu. (Viz AMC 22.613 (b))
- (c) Tam, kde teplota dosahovaná v nezbytné součásti nebo konstrukci má v normálních podmínkách provozu značný vliv na pevnost, musí být tento vliv vzat v úvahu. (Viz AMC 22.613(c))

**CS 22.619 Zvláštní součinitele**

- (a) Součinitel bezpečnosti předepsaný v CS 22.303 musí být násoben příslušnou kombinací zvláštních součinitelů předepsaných v CS 22.621 až CS 22.625, CS 22.657, CS 22.693 a CS 22.619(b). (Viz AMC 22.619 (a))
- (b) Pro každou část konstrukce, kterou nepokrývá CS 22.621 až CS 22.625, CS 22.657 a CS 22.693, avšak jejíž pevnost je:
  - (1) nejistá;
  - (2) náchylná ke zhoršení v provozu ještě před normální výměnou; nebo
  - (3) podléhá značné změně v důsledku nejistot výrobních procesů nebo metod kontroly; musí se zvláštní součinitel zvolit tak, aby porucha této části v důsledku nepřiměřené pevnosti byla nepravděpodobná.

**CS 22.621 Součinitele pro odlitky**

U odlitků, jejichž pevnost je prokázána alespoň jedním statickým testem a které jsou prohlédnuty vizuálními metodami, musí být použit součinitel pro odlitky 2,0. Tento součinitel lze snížit na 1,25 za předpokladu, že toto snížení je doloženo testy nejméně třech vzorových odlitků a že tyto a všechny vyrobené odlitky jsou podrobeny schválené vizuální a radiografické kontrole nebo schválené ekvivalentní nedestruktivní kontrolní metodě.

**CS 22.623 Součinitele pro uložení**

- (a) Součinitel bezpečnosti pro uložení u šroubovaných nebo kolíkových spojů musí být vynásoben zvláštním součinitelem 2,0, aby byl zajištěn:
  - (1) relativní pohyb při provozu; a
  - (2) spoj s vůlí (volným uložení), na který působí klepání a/nebo vibrace.
- (b) Závěsy řídicích ploch a spoje řídicího systému se součiniteli předepsanými dle CS 22.657, případně CS 22.693 musí vyhovovat pododstavci (a) tohoto odstavce.

**CS 22.625 Součinitele pro spoje**

Pro každý spoj (část nebo svorku použitou pro spojení jednoho konstrukčního členu s jiným) platí toto:

- (a) Pro každý spoj, jehož pevnost není vyzkoušena zkouškami provozního a početního zatížení, při kterých se simulují skutečné podmínky napětí ve spoji a okolních konstrukcích, je nutno použít součinitel pro spoje alespoň 1,15 na každou část:



- (1) spoje;
  - (2) upevňovacího prostředku; a
  - (3) na uložení spojených článků.
- (b) Součinitel pro spoje se nemusí použít pro návrhy spojení založené na obsáhlých zkušebních údajích (například souvislé spoje v oplechování, svařované spoje a zkosené spoje ve dřevě).
- (c) V každém integrálním spoji musí být součást považována za spoj až do bodu, ve kterém se vlastnosti průřezu stanou typickou vlastností členu.
- (d) U každého sedadla, bezpečnostního pásu a vícebodového pásu je třeba prokázat analýzou, zkouškami nebo obojím, že připojení ke konstrukci je schopné odolávat setrvačným silám dle CS 22.561 násobeným součinitelem pro spoje 1,33.
- (e) Při použití pouze dvou závěsů na každé řídicí ploše nebo vztlakové klapce se musí součinitel bezpečnosti těchto závěsů a připojených částí primární konstrukce vynásobit součinitelem 1,5.

### CS 22.627 Únavová pevnost

Konstrukce musí být navržena (pokud je to možné) tak, aby byla vyloučena místa s koncentrací napětí, v nichž může za normálního provozu dojít k proměnným napětím překračujícím mez únavy.

### CS 22.629 Třepetání (flutter)

- (a) Kluzák nesmí vykazovat třepetání a divergenci profilu křídla a reverzaci řízení v žádné konfiguraci a v žádné příslušné rychlosti nejméně až do  $V_D$ . Musí být zajištěno dostatečné tlumení při každé dané rychlosti tak, aby aeroelastická vibrace rychle odezněla.
- (b) Vyhovění pododstavci (a) tohoto odstavce musí být prokázáno pomocí:
- (1) pozemního vibračního testu zahrnujícího analýzu a vyhodnocení určených režimů vibrací a frekvencí za účelem zjištění kombinací, které jsou kritické pro třepetání, buď:
    - (i) analytickou metodou, která určí každou kritickou rychlost v rozsahu až do  $1,2 V_D$ , nebo
    - (ii) kteroukoliv jinou schválenou metodou.
  - (2) systematických letových testů vyvolávajících třepetání při rychlostech až do  $V_{DF}$ . Tyto testy musí prokázat, že je k dispozici dostatečná rezerva tlumení a že nedochází k rychlému snížení tlumení při přiblížení k  $V_{DF}$ .
  - (3) letových testů prokazujících při přiblížení k rychlosti  $V_{DF}$ , že:
    - (i) účinnost řízení neklesá nezvykle rychlým způsobem v žádné ze tří os; a
    - (ii) neexistují žádné příznaky přiblížení profilové divergence křídla, ocasu a trupu, které by vyplývaly z trendu statické stability a podmínek vyvážení.

## ŘÍDICÍ PLOCHY

### CS 22.655 Zástavba

- (a) Pohyblivé řídicí plochy musí být zastavěny tak, aby nedocházelo k žádné interferenci mezi plochami nebo jejich výztužemi, jestliže se jedna plocha udržuje v určité poloze a ostatní plochy se vychylují v celém svém úhlovém rozsahu. Tento požadavek musí být splněn:
- (1) v podmínkách provozního zatížení (kladného nebo záporného) u všech řídicích ploch v celém jejich úhlovém rozsahu; a
  - (2) při provozním zatížení konstrukce kluzáku jinde než na řídicích plochách.
- (b) Je-li použit stavitelný stabilizátor, musí mít dorazy, které omezí jeho pohyb tak, aby byl možný bezpečný let i přistání.

**CS 22.657 Závěsy**

- (a) Závěsy řídicích ploch s výjimkou závěsů s kuličkovými a válečkovými ložisky musí mít součinitel bezpečnosti ne menší než 6,67 vzhledem k početní únosnosti nejměkčího materiálu, který je v ložisku použit.
- (b) U závěsů s kuličkovými nebo válečkovými ložisky se nesmí překročit schválená nosnost ložisek.
- (c) Závěsy musí být dostatečně pevné a tuhé pro zatížení, která jsou rovnoběžná s osou zavěšení.

**CS 22.659 Hmotové vyvážení**

Nosná konstrukce a připojení vyvažovacích závaží s koncentrovanou hmotou použitých pro řídicí plochy musí být navrženy pro přetížení:

- (a) 24 g kolmo k rovině řídicí plochy;
- (b) 12 g vpřed a vzad; a
- (c) 12 g rovnoběžně s osou zavěšení.

**SOUSTAVY ŘÍZENÍ****CS 22.671 Všeobecně**

Každé řízení musí pracovat lehce, plynule a spolehlivě, aby byl možný řádný výkon jeho funkcí.

**CS 22.675 Dorazy**

- (a) Každá soustava řízení musí mít seřiditelné dorazy, které jasně omezují rozsah pohybu každé pohyblivé aerodynamické plochy, která je soustavou řízena.
- (b) Každý doraz musí být umístěn tak, aby opotřebení, vůle nebo seřízení napětí neovlivňovalo nepříznivě charakteristiky řízení kluzáku v důsledku změny rozsahu pohybu plochy.
- (c) Každý doraz musí být schopen odolávat zatížením odpovídajícím návrhovým podmínkám soustavy řízení.

**CS 22.677 Systém vyvážení**

- (a) Musí být provedena odpovídající opatření, aby se zabránilo neúmyslné, nesprávné nebo náhlé činnosti vyvažovací plošky. V blízkosti vyvažovacího řízení musí být k dispozici prostředky, které ukazují pilotovi směr posunu vyvažovacího řízení vzhledem k pohybu kluzáku. Kromě toho musí být k dispozici prostředky, které ukážou pilotovi polohu vyvažovacího zařízení vzhledem k rozsahu seřízení. Tyto prostředky musí být pro pilota viditelné a umístěné a navrženy tak, aby se zamezilo omylu.
- (b) Řízení vyvažovacích ploch musí být samosvorné, pokud není vyvažovací ploška správně vyvážena a má nebezpečné charakteristiky třepetání. Samosvorné vyvažovací systémy musí mít přiměřenou tuhost a spolehlivost v části systému od vyvažovací plošky až k připojení samosvorné části systému na konstrukci kluzáku.

**CS 22.679 Blokování soustavy řízení**

Pokud je k dispozici zařízení pro zablokování systému řízení na zemi, musí mít tento systém prostředky, které:

- (a) jednoznačně varují pilota, když je zablokování v činnosti; a
- (b) zamezují, aby k zablokování došlo během letu.

**CS 22.683 Provozní zkoušky**

Funkčními zkouškami se musí prokázat, že systém navržený na zatížení stanovená v CS 22.397 při ovládání řízení z pilotní kabiny:

- (a) se nezablokuje;
- (b) nemá nadměrné tření; a
- (c) nemá nadměrný průhyb.

**CS 22.685 Detaily soustavy řízení**

- (a) Každý detail každé soustavy řízení se musí navrhnout a zastavět tak, aby nedošlo k zablokování, odírání a interferenci se zavazadly, pasažéry ani volnými objekty nebo k zamrznutí vlhkosti.
- (b) V kabině pilota musí být prostředky zamezující proniknutí cizích předmětů do míst, kde by mohly zablokovat soustavu.
- (c) Musí být k dispozici prostředky pro zamezení dření kabelů nebo táhel o jiné části.
- (d) Každý prvek soustavy řízení letu musí být navržen (nebo musí být výrazně a trvale označen) tak, aby byla minimalizována možnost nesprávné montáže; která by mohla mít za následek špatnou činnost soustavy řízení. (Viz AMC 22.685 (d))
- (e) V kluzácích, které jsou certifikovány pro akrobatické obraty, musí být, tam kde to je nutné, pedály směrovky opatřeny smyčkami, aby nohy nemohly sklouznout z pedálů.

**CS 22.687 Pružinová zařízení**

Spolehlivost všech pružinových zařízení v soustavě řízení musí být stanovena zkouškami, které simulují provozní podmínky, s výjimkou případu, že porucha pružiny nevyvolá třepetání nebo nebezpečné letové vlastnosti.

**CS 22.689 Soustavy lan**

- (a) Všechna lana, spoje lan, napínáky, splétané spoje a kladky musí vyhovovat schváleným specifikacím. Kromě toho:
  - (1) se v primárních soustavách řízení nesmí použít žádné lano s průměrem menším než 3 mm;
  - (2) každá lanová soustava musí být navržena tak, aby nedošlo k nebezpečné změně napětí lana v celém rozsahu jeho pohybu v provozních podmínkách a při kolísání teplot; a
  - (3) musí existovat prostředky pro vizuální kontrolu všech průvlačnic, kladek, koncovek a napínáků. Tento požadavek není nutné plnit, pokud lze prokázat, že letová způsobilost nebude životností těchto částí ovlivněna.
- (b) Všechny druhy a velikosti kladek musí odpovídat lanům, se kterými jsou použity. Každá kladka musí mít těsně připojený kryt, aby se zamezilo nesprávnému uložení nebo poškození lan, i když jsou nenapnuty. Každá kladka musí ležet v rovině lana tak, aby lano nenaráželo na přírubu kladky. (Viz AMC 22.689 (b))
- (c) Průvlačnice se musí zastavět tak, aby se neměnil směr lana o více než 3°, ledaže by zkoušky nebo praxe ukázaly, že by vyhovovala vyšší hodnota. Poloměr zakřivení průvlačnic nesmí být menší než poloměr kladky téhož lana.
- (d) Napínáky musí být připojeny k částem s úhlovým pohybem takovým způsobem, aby se prokazatelně zamezilo uváznutí v rozsahu jejich pohybu.
- (e) Lana pro řízení vyvažovacích plošek nejsou součástí primární soustavy řízení a mohou mít průměr menší než 3 mm u kluzáků, které lze bezpečně řídit s vyvažovacími ploškami v nejnepříznivějších polohách.

**CS 22.693 Spoje**

Spoje v soustavách řízení (v tlakově-tahových soustavách), které jsou vystaveny úhlovému pohybu, s výjimkou spojů v soustavách s kuličkovými a válečkovými ložisky, musí mít zvláštní součinitel bezpečnosti ne menší než 3,33 vzhledem k početní pevnosti nejměkčího materiálu použitého v ložisku. Tento součinitel lze snížit na 2,0 u spojů v lanových řídicích soustavách. U kuličkových nebo válečkových ložisek se nesmí překročit schválené zatížení.

### CS 22.697 Řízení vztlakových klapek a aerodynamické brzdy

- (a) Každé řízení vztlakové klapky musí být navrženo tak, aby se vztlaková klapka po nastavení do jakékoliv polohy odpovídající výkonovým požadavkům dle těchto CS-22 z této polohy neposunula, s výjimkou těchto případů:
- (1) při seřizování řízení; nebo
  - (2) když se vztlaková klapka posunuje automaticky zařízením, které omezuje zatížení vztlakové klapky; nebo
  - (3) když se prokáže, že některý jiný pohyb než dle (1) nebo (2) není nebezpečný.
- (b) Každá vztlaková klapka a aerodynamická brzda musí být navrženy tak, aby nebylo možné neúmyslné vysunutí nebo pohyb. Síly pilota a velikost pohybu při kterékoliv schválené rychlosti letu nesmí snížit provozní bezpečnost kluzáku.
- (c) Aerodynamická brzda nebo jiné zařízení zvyšující aerodynamický odpor nutné pro prokázání shody s CS 22.73 a/nebo CS 22.75 musí vyhovovat následujícímu:
- (1) Jestliže je zařízení rozděleno na několik částí, musí se všechny části ovládat jediným řízením.
  - (2) Musí být možné vysunout zařízení při každé rychlosti až do  $1,05 V_{NE}$ , a zasunout zařízení při každé rychlosti až do  $V_T$ , ale ne menší než  $1,8V_{S1}$ , ruční silou nepřesahující 20 daN.
  - (3) Doba pro vysunutí i zasunutí zařízení nesmí překročit 2 sekundy.

### CS 22.699 Ukazatel polohy vztlakových klapek

V blízkosti řízení vztlakových klapek musí být zařízení, které ukazuje pilotovi polohu vztlakových klapek během ovládání a po přestavení.

### CS 22.701 Vzájemné propojení vztlakových klapek

Pohyb vztlakových klapek na opačných stranách roviny symetrie je nutno synchronizovat mechanickým propojením, pokud kluzák nemá bezpečné letové charakteristiky se vztlakovou klapkou na jedné straně zasunutou a na druhé straně vysunutou.

### CS 22.711 Uvolňovací mechanismy

- (a) Uvolňovací mechanismy užívané při vzletu pomocí navijáku musí být navrženy a zastavěny tak, aby automaticky uvolnily vlečné lano (tj. zpětně uvolnily), když kluzák předletí lano zatížené jakýmkoliv měřitelným zatížením.
- (b) Uvolňovací mechanismy musí být schváleny.
- (c) Musí být krajně nepravděpodobné, že by šrouby nebo jiné výstupky na vlastním uvolňovacím mechanismu nebo na konstrukci, která obklopuje mechanismus, včetně podvozku, narážely na vlečné lano nebo jeho padák.
- (d) Musí se prokázat, že uvolňovací síla nepřekračuje hodnotu dle CS 22.143(c), když působí zatížení lana  $Q_{nom}$  v kterémkoliv směru (viz CS 22.583), a že uvolňovací mechanismus funguje správně za všech provozních podmínek.
- (e) Rozsah pohybu uvolňovací páky v kabině pilota, včetně volného chodu, nesmí překročit 120 mm.
- (f) Uvolňovací páka v kabině pilota musí být uspořádána a navržena tak, aby byla snadno říditelná silou pilota definovanou v CS 22.143(c).
- (g) Vizuální kontrola uvolňovacího mechanismu musí být snadno proveditelná.

**CS 22.713 Hák pro vlečení**

V závislosti na metodě (metodách) vlečení, pro které je certifikace vyžadována, musí být kluzák vybaven jedním nebo několika háky pro vlečení, které musí vyhovovat těmto požadavkům:

- (a) Každý hák určený pro vzlet pomocí vleku za letadlem musí být:
  - (1) navržen tak, aby byla minimalizována možnost neúmyslného uvolnění; a
  - (2) zastavěn tak, aby byla minimalizována možnost nebezpečných překocení během vleku za letadlem (viz CS 22.151(a)(3)) a aby byl vytvořen klopný moment předě kluzáku směrem dolů za podmínek dle CS 22.581(a)(3), ale s úhlem ne větším než 25°.
- (b) Každý hák, který se používá pro vzlet navijákem a/nebo pro vlečení za automobilem, musí být vybaven uvolňovacím zařízením, které se uvede automaticky v činnost, jestliže kluzák přeletí naviják nebo vlečný automobil.
- (c) Řídicí systém uvolňování musí být navržen tak, aby byl v případě, že je ve vybavení kluzáku více než jeden hák pro vlečení, současně ovládán uvolňovací mechanismus všech háků.

**PŘISTÁVACÍ ZAŘÍZENÍ****CS 22.721 Všeobecně**

- (a) Kluzák musí být navržen tak, aby mohl přistát na neupravené měkké půdě, aniž by ohrozil osoby na palubě.
- (b) Každý kluzák, vybavený zatažitelným podvozkem musí být navržen a konstruován tak, aby bylo možné normální přistání se zataženým podvozkem.
- (c) Kola, kluznice a ocasní kluznice a jejich zástavba musí být navrženy tak, aby se co nejvíce snížila možnost dotyku s vlečným lanem.
- (d) Jestliže je hlavní přistávací podvozek složen pouze z jednoho nebo několika kol, musí být kluzák vybaven mechanickým brzdovým zařízením, jako jsou kolové brzdy.
- (e) K ocasní kluznici musí být připevněn tlumič nárazů.

**CS 22.723 Zkouška tlumení nárazů**

(Viz AMC 22.723)

Průkaz dostatečné schopnosti tlumení nárazů se musí stanovit zkouškou. Podvozek musí být schopen bez selhání absorbovat 1,44 násobek energie popsané v CS 22.473, ačkoliv se může během zkoušky deformovat.

**CS 22.725 Přistání na dva body**

- (a) Prvky, které tlumí náraz (včetně pneumatik) musí být schopny absorbovat kinetickou energii, ke které dojde při přistání, aniž by se úplně stlačily.
- (b) Hodnota kinetické energie se musí určit za předpokladu, že hmotnost kluzáku odpovídá návrhové maximální hmotnosti s konstantní rychlostí sestupu, rovné hodnotě uvedené v CS 22.473(b), a že vztlak křídla je v rovnováze s hmotností kluzáku.
- (c) Za předpokladu dle bodu (b) nesmí přetížení v těžišti překročit 4,5 g.

**CS 22.729 Zatahovací mechanismus**

- (a) Všechny mechanismy zatahování podvozku a jejich nosná konstrukce musí být navrženy pro maximální letové násobky zatížení, které nastanou se zataženým podvozkem.
- (b) U zatažitelných podvozků se musí prokázat, že se podvozek dá vysunout a zasunout bez obtíží až do rychlosti  $V_{LO}$ .
- (c) Kluzák, který nemá mechanismus vysouvání podvozku ovládan ručně, musí mít záložní prostředky pro vysunutí podvozku.

**CS 22.731 Kola a pneumatiky**

- (a) Každé hlavní kolo podvozku musí být schváleno.
- (b) Jmenovité maximální provozní zatížení každého kola se musí rovnat nebo překračovat maximální radiální provozní zatížení určené podle odpovídajících požadavků pozemního zatížení. Každé jednotlivé kolo dvojitých a tandemových podvozků musí být navrženo tak, aby uneslo 70% maximálně přípustné hmotnosti.

**NÁVRH PILOTNÍ KABINY****CS 22.771 Všeobecně**

- (a) Pilotní kabina a její zařízení musí umožnit každému pilotovi vykonávat jeho činnost bez nadměrné koncentrace nebo únavy.
- (b) K dispozici musí být prostředky pro bezpečné uložení zátěže v kluzáku dle CS 22.31(c).

**CS 22.773 Výhled z pilotní kabiny**

V pilotní kabině se nesmí projevovat oslnění a zrcadlení, které by mohly ovlivnit výhled pilota, a musí být navržena tak, aby:

- (a) měl pilot dostatečně široký, jasný a nezkreslený výhled umožňující bezpečný provoz; a
- (b) byl každý pilot chráněn před částicemi. Déšť a námraza nesmí nepatříčně zhoršovat jeho rozhled po dráze letu při normálním letu a při přistání. (Viz AMC 22.773 (b))

**CS 22.775 Čelní skla a okna**

- (a) Čelní skla a okna musí být vyrobeny z materiálu, který nemůže způsobit vážné zranění při roztříštění. (Viz AMC 22.775(a))
- (b) Čelní skla a boční okénka kabiny musí mít světelnou propustnost alespoň 70% a nesmí výrazně měnit přirozené barvy.

**CS 22.777 Řízení v pilotní kabině**

- (a) Každý řídicí prvek v pilotní kabině musí být umístěn tak, aby umožňoval pohodlné ovládání a zabránil omylům a neúmyslnému použití. (Viz AMC 22.777 (a))
- (b) Řízení musí být umístěno a uspořádáno tak, aby pilot připásaný na sedadle mohl plně a neomezeně pohybovat každým řídicím prvkem, aniž by mu v tom překážel jeho oděv (včetně zimního oděvu), nebo aby mu v tom překážela konstrukce pilotní kabiny. Pilot musí být schopen ovládat všechny řídicí prvky nutné pro bezpečný provoz letadla ze sedadla navrženého pro použití při samostatném letu.
- (c) V kluzácích s dvojitým řízením musí být možné ovládat z obou pilotních sedadel následující sekundární řízení:
  - (1) uvolňovací mechanismus;
  - (2) aerodynamické brzdy;
  - (3) vztlakové klapky;
  - (4) vyvažování;
  - (5) otevírací a odhazovací zařízení krytu kabiny;
  - (6) páku přípustí paliva.

(Viz AMC 22.777 (c))

- (d) Řízení musí zachovat jakoukoliv požadovanou polohu, aniž by to vyžadovalo stálou pozornost pilota (pilotů), a nesmí mít sklon k prokluzování při zatížení systému nebo vibracích. Aby to bylo

zajištěno, musí být možné nastavit volnost pohybu páky řízení přípusti během letu. Řízení musí být dostatečně pevná, aby odolávala zatížení bez poruchy nebo nadměrné výchylky. (Viz AMC 22.777 (d))

### CS 22.779 Pohyb a účinek řídicích prvků v pilotní kabině

Řídicí prvky v pilotní kabině musí být navrženy tak, aby pracovaly takto:

Řízení	Pohyb a účinek
Křídélko	doprava (ve smyslu pohybu hodin) pravé křídlo dolů
Výškové kormidlo	směrem dozadu pro zvednutí předě trupu
Směrové kormidlo	pravý pedál dopředu pro před trupu doprava
Vyvážení	podle směru pohybu řízení
Aerodynamické brzdy	táhnout pro vysunutí
Vztlakové klapky	táhnout pro spuštění vztlakových klapek dolů nebo vysunutí
Uvolnění vlečného lana	táhnout pro uvolnění
Odhození krytu kabiny	nepředepsán, přednostně táhnout pro odhození
Řízení přípusti	dopředu pro zvýšení výkonu
Stoupání vrtule	dopředu pro zvýšení stoupání
Směs	dopředu nebo nahoru pro bohatší směs
Ohřev vzduchu v karburátoru nebo přímý vstup vzduchu	dopředu nebo nahoru pro studený nebo pro zavření přímého vstupu vzduchu

### CS 22.780 Barevné označení a uspořádání řízení v pilotní kabině (Viz AMC 22.780)

Řídicí prvky v pilotní kabině musí být označeny a umístěny takto:

Řídicí prvek	Barva	Umístění
Uvolnění vlečného lana	žlutá	pro ovládání levou rukou
Aerodynamické brzdy	modrá	pro ovládání levou rukou nebo u dvousedadlových kluzáků mezi oběma pozicemi pilotů
Vyvažování (pouze podélné vyvažování)	zelená	přednostně pro ovládání levou rukou
Rukojeť pro ovládání krytu kabiny	bílá*	není předepsáno
Rukojeť pro odhození krytu kabiny	červená*	není předepsáno, ale musí být snadno dosažitelné
Další řídicí prvky	musí být jasně označeny, ale nikoliv žlutou nebo červenou barvou	

\* V případě, že je otvírání a odhazování krytu kabiny kombinováno v jedné rukojeti, musí být jeho barva červená.

**CS 22.781 Tvar řídicí rukojeti v pilotní kabině**

(Viz AMC 22.781)

Rukojeť pro uvolnění vlečného lana musí být navržena tak, aby ji bylo možné ovládat rukou v rukavici silou specifikovanou v CS 22.143(c).

**CS 22.785 Sedadla a bezpečnostní vícebodové pásy**

- (a) Každé sedadlo a jeho nosná konstrukce musí být navrženy pro hmotnost osoby na palubě dle CS 22.25(a)(2) a pro maximální násobky zatížení, které odpovídají stanoveným letovým a pozemním podmínkám včetně podmínek nouzového přistání uvedených v CS 22.561. Každé sedadlo a jeho nosná konstrukce musí být navrženy tak, aby odolávaly reakci zatížení specifikovaného v CS 22.397(b).
- (b) Sedadla včetně čalounění se nesmí deformovat natolik, aby pilot podrobený zatížení odpovídajícímu CS 22.581 a CS 22.583 nebyl schopen dosáhnout bezpečně na řízení nebo aby manipuloval s nesprávným řízením.
- (c) Každé sedadlo kluzáku musí být navrženo tak, aby sezení bylo pohodlné, ať už osoba na palubě má padák nebo nikoliv. Návrh sedadla musí umožnit umístění padáku osoby na palubě.
- (d) Pevnost bezpečnostního vícebodového pásu nesmí být menší než taková, která vyplývá z početních zatížení pro podmínky letového a pozemního zatížení, a pokud jde o podmínky nouzového přistání, musí odpovídat CS 22.561(b), přičemž je třeba vzít v úvahu geometrii vícebodového bezpečnostního pásu a uspořádání sedadla.
- (e) Každá zástavba bezpečnostního vícebodového pásu musí být navržena tak, aby byla každá osoba na palubě bezpečně držena ve své počáteční sedící nebo nakloněné poloze při jakémkoliv přetížení, ke kterému dochází v provozu.
- (f) Každá zástavba sedadla a bezpečnostního vícebodového pásu musí být navržena tak, aby poskytla každé osobě na palubě maximální racionální naději na odvrácení vážného zranění za podmínek podle CS 22.561(b)(1). (Viz AMC (22.785 (f)))

**CS 22.786 Ochrana před zraněním**

- (a) Pevné konstrukční části nebo pevně zastavěné součásti zařízení je nutno dle potřeby vypočítávat, aby byla(y) osoba(y) na palubě chráněna(y) před zraněním při menších nárazech.
- (b) Konstrukční části, které jsou povahou své velikosti či tvaru schopny prorazit přístrojový panel, musí být navrženy nebo umístěny tak, aby nemohlo dojít ke zranění osob na palubě za podmínek dle CS 22.561(b)(2).

**CS 22.787 Zavazadlový prostor**

- (a) Každý zavazadlový prostor musí být navržen pro vyznačenou maximální hmotnost obsahu a pro kritické rozložení zatížení při odpovídajících maximálních násobcích zatížení, které odpovídají podmínkám letového a pozemního zatížení dle těchto CS-22.
- (b) Je nutné zajistit prostředky na ochranu osob na palubě před zraněním vlivem posunu obsahu zavazadlového prostoru při početním dopředném zrychlení 9,0 g.

**CS 22.788 Opěrky hlavy**

- (a) Opěrka hlavy musí být provedena tak, aby chránila každou osobu na palubě proti zranění při zpětném nárazu v případě havarijního přistání. Musí být vybavena čalouněním absorbujícím energii a chráněným proti opotřebení a stárnutí vlivem povětrnosti, které je možné očekávat v normálním provozu. Jestliže je použita stavitelná opěrka hlavy, musí být možné ji nastavit tak, aby bod dotyku hlavy byl v úrovni očí. (Viz AMC 22.788 (a))
- (b) Každá opěrka hlavy musí být navržena tak, aby byla minimalizována možnost zachycení oblečení nebo padáku při výskoku s padákem. (Viz AMC 22.788 (b))
- (c) Každá opěrka hlavy ve své nekritičtější poloze musí být navržena pro početní zatížení nejméně 135 daN kolmé k vertikální rovině, které prochází bodem dotyku hlavy.



- (d) Šířka a konstrukce opěrky hlavy nesmí nadměrně omezit výhled z kteréhokoliv sedadla.

### CS 22.807      **Nouzový východ**

- (a) Kabina pilota musí být navržena tak, aby byl pro osobu na palubě, která má padák, možný při nouzových situacích během letu i na zemi rychlý únik bez překážek.
- (b) Otevření a případnému odhození každého krytu kabiny nebo nouzového východu nesmí bránit působení odpovídajících aerodynamických sil a/nebo hmotnosti krytu kabiny při rychlostech až do  $V_{DF}$ , nebo zablokování krytu kabiny jinými částmi kluzáku. Spoje připevnění krytu kabiny nebo nouzového východu musí být navrženy tak, aby umožnily snadné odhození, jestliže je odhození nezbytnou vlastností konstrukce.
- (c) Otvírací systém musí být navržen pro jednoduché a snadné ovládání. Musí fungovat rychle a být navržen tak, aby mohl být ovládán každou osobou na palubě připásanou na svém sedadle a také z vnější strany pilotní kabiny.
- (d) Systém odhození krytu kabiny nebo nouzový východ se musí ovládat pomocí maximálně dvou ovladačů, z nichž jeden nebo oba musí zůstat v otevřené poloze. Ovládání odhozu krytu kabiny musí být možné silou pilota mezi 5 až 15 daN. Jestliže se pro odhoz krytu kabiny používají dva ovladače, musí se oba pohybovat ve stejném smyslu. Pokud existuje ovladač pro každého pilota, musí se oba ovladače nebo soupravy ovladačů pohybovat ve stejném smyslu. Jestliže se pro odhození krytu kabiny používá jeden ovladač, musí být navržen tak, aby bylo minimalizováno nebezpečí mimovolné nebo neúmyslné činnosti vedoucí k poloze pro spuštění odhozu.
- (e) Aby bylo osobám na palubě umožněno uniknout za podmínek přetížení, musí být k dispozici dostatečně silné části kabiny nebo madla vhodně umístěná tak, aby se posádka mohla sama zvednout ze svých sedadel a opřít se. Tyto části musí být navrženy na početní zatížení alespoň 200 daN v předpokládaném směru působení síly.

### CS 22.831      **Ventilace**

- (a) Pilotní kabina musí být navržena tak, aby při normálních letových podmínkách umožňovala vhodnou ventilaci.
- (b) Koncentrace oxidu uhelnatého ve vzduchu nesmí překračovat poměr 1 : 20 000.

### CS 22.857      **Elektrické propojení**

- (a) Je nutné zajistit elektrické propojení, aby se zabránilo existenci rozdílů potenciálů mezi částmi pohonné jednotky (včetně nádrží na palivo a jiných nádrží) a jinými důležitými částmi motorového kluzáku, které jsou elektricky vodivé.
- (b) Jestliže je kluzák vybaven pro vzlet pomocí navijáku nebo pro vlečení za automobilem, je nutno zajistit elektrické spojení mezi kovovými částmi mechanismu uvolňování lana a řídicí pákou.
- (c) Průřez zemnicích konektorů, jsou-li z mědi, nesmí být menší než  $1,33 \text{ mm}^2$ .

### CS 22.881      **Pozemní manipulace**

Musí být k dispozici spolehlivá zařízení pro přemísťování a zvedání kluzáku.

### CS 22.883      **Světlost nad zemí**

- (a) Když se okrajový oblouk křídla dotýká země, musí být světlost nad zemí pro rovinu ocasu alespoň 0,10 m.
- (b) Když se okrajový oblouk křídla dotýká země, nesmí se příslušné křídélko při plném vychýlení dolů dotýkat země.

**CS 22.885 Aerodynamické kryty**

Ke konstrukci musí být spolehlivě připojeny snímatelné aerodynamické kryty.

**CS 22.891 Nádrže pro vodní zátěž: všeobecně**

Každá nádrž pro vodní zátěž, její okolní konstrukce, hadice a armatura musí být schopny bez poruchy odolávat vibraci, setrvačnosti, tlaku kapaliny (částečně plná a plná nádrž, deformace křídla za letu a plnicí postupy) při plnicích postupech a konstrukčním zatížením, které se mohou vyskytovat v provozu.

**CS 22.892 Nádrže pro vodní zátěž: zkoušky**

Pokud zatížení uvedené v CS 22.891 není vyšší, musí být každá vodní nádrž včetně hadic a armatury schopná odolávat tlaku 0,20 bar bez poruchy nebo úniku kapaliny.

**CS 22.893 Zástavba nádrže pro vodní zátěž**

- (a) Všeobecně. Okolní konstrukce letadla musí být přiměřeně chráněna před jakýmkoliv pravděpodobným poškozením (koroze, rozpojení, atd.) od unikající vodní zátěže.
- (b) Nádrže vodní zátěže, které nejsou nedílnou součástí konstrukce musí být uloženy tak, aby se nekoncentrovalo zatížení vyplývající z hmotnosti vodní zátěže. Kromě toho:
  - (1) Musí být zajištěny prostředky, aby se zamezilo odírání mezi každou nádrží a podpěrnou konstrukcí.
  - (2) Každý prostor nádrže musí být odvzdušněn a odvodněn.
- (c) Pro integrální nádrže musí být prokázáno, že okolní konstrukce je buď pro zátěž nepropustná nebo dostatečně chráněná.

**CS 22.894 Odvzdušnění nádrže pro vodní zátěž**

Integrální a ostatní nepružné nádrže musí být odvzdušněny.

**CS 22.895 Systém vodní zátěže**

- (a) Systém řízení a vypouštění vodní zátěže musí být navržen tak, aby jakákoliv jednoduchá porucha nezpůsobila příčný nebo podélný pohyb těžiště, který brání pokračování bezpečného letu a přistání. (Viz AMC 22.895 (a))
- (b) Je nutné zabránit, aby byl systém celkového a statického tlaku znečištěn vodou nebo, aby se voda hromadila v kterékoli části kluzáku, kde by mohla způsobit korozi nebo významné změny těžiště.

**CS 22.896 Drenážování vodní zátěže**

Musí existovat prostředky, které umožní vypuštění celého systému vodní zátěže u kluzáku v normální poloze na zemi.

**CS 22.897 Aditiva vodní zátěže**

Pokud Letová příručka povoluje použití aditiv ve vodní zátěži, musí být prokázáno, že nemají negativní nebo škodlivé dopady na konstrukci nebo systémy kritické z hlediska bezpečnosti letu.

**HLAVA E – POHONNÁ JEDNOTKA****VŠEOBECNĚ****CS 22.901 Zástavba**

- (a) Pro účely tohoto CS-22 zahrnuje zástavba pohonné jednotky každou součást, která:
  - (1) je nezbytná pro pohon; a
  - (2) ovlivňuje bezpečnost pohonné jednotky.
- (b) Pohonná jednotka se musí konstruovat, uspořádat a zastavět tak, aby:
  - (1) byl zajištěn bezpečný provoz; a
  - (2) byla přístupná pro nutné kontroly a údržbu.

**CS 22.902 Zástavba: kluzáky se zatažitelnými pohonnými jednotkami nebo vrtulemi**

Motorové kluzáky se zatažitelnými pohonnými jednotkami nebo vrtulemi musí vyhovovat těmto podmínkám:

- (a) Zasunutí a vysunutí musí být možné bez rizika poškození a bez zvláštní zručnosti nebo vynaložení velkého úsilí nebo příliš dlouhé doby.
- (b) Musí být možné zajistit zasouvací (vysouvací) mechanismus v krajních polohách. Musí být k dispozici prostředky informující pilota o tom, že tento mechanismus je zajištěn v plně zasunuté nebo vysunuté poloze.
- (c) Žádné dveře spojené s vysunutím a zasunutím nesmí bránit vysunutí a zasunutí a musí být zajištěny proti nahodilému otevření.
- (d) Zástavba musí být navržena tak, aby bylo zabráněno vzniku požáru teplem motoru nebo jiným nebezpečným podmínkám.
- (e) Palivo ani mazivo nesmí v nebezpečném množství unikat z motoru, jeho součástí nebo příslušenství, když je pohonná jednotka v zasunuté poloze a během vysouvání a zasouvání.

**CS 22.903 Motory**

- (a) Motor musí splňovat specifikace Hlavy H.
- (b) Musí být možné opětovně spustit motor za letu.

**CS 22.905 Vrtule**

Vrtule musí splňovat specifikace Hlavy J.

**CS 22.925 Vzdálenost vrtule**

Má-li být zastavěna vrtule bez vodícího prstence, nesmí být vzdálenosti vrtule u motorového kluzáku při maximální hmotnosti, s nejnepříznivějším těžištěm a s vrtulí v nejnepříznivější podélné poloze menší, než jak je uvedeno dále:

- (a) *Vzdálenost od země.* Mezi vrtulí a zemí musí být vzdálenost alespoň 180 mm (u motorového kluzáku s příďovým podvozkem) nebo 230 mm (u motorového kluzáku s ostruhovým kolem), když je podvozek staticky zatížen a ve vodorovné poloze, v normální vzletové poloze nebo v poloze při pojiždění podle toho, která hodnota je nejkritičtější. Kromě toho musí existovat prokazatelná vzdálenost mezi vrtulí a zemí při vodorovné vzletové poloze:
  - (1) s kritickou pneumatikou úplně vypuštěnou a s odpovídající vzpěrou podvozku staticky zatíženou; a
  - (2) se vzpěrou kritického podvozku na dorazu a s odpovídající pneumatikou staticky zatíženou.

(b) *Konstrukční vzdálenost*. Musí existovat:

- (1) radiální vzdálenost alespoň 25 mm mezi konci listu vrtule a konstrukcí kluzáku, plus další radiální vzdálenost, která je nutná pro zamezení nebezpečných vibrací;
- (2) podélná vzdálenost alespoň 13 mm mezi listy vrtule nebo vrtulovými kryty a stacionárními částmi kluzáku; a
- (3) prokazatelná vzdálenost mezi ostatními rotujícími částmi vrtule nebo aerodynamického krytu vrtulové hlavy a stacionárními částmi kluzáku.

## PALIVOVÁ SOUSTAVA

### CS 22.951 Všeobecně

- (a) Každá palivová soustava musí být konstruována a uspořádána tak, aby zajistila tok paliva s takovou rychlostí a tlakem, které jsou stanoveny pro správnou činnost motoru při všech normálních provozních podmínkách.
- (b) Každá palivová soustava musí být uspořádána tak, aby žádné palivové čerpadlo nemohlo současně čerpat palivo z více než jedné nádrže. Samospádová soustava nesmí přivádět palivo do motoru z více než jedné nádrže současně, pokud nejsou prostory nádrží nad palivem propojeny tak, aby se zajistilo, že všechny propojené nádrže dodávají palivo stejně.

### CS 22.955 Tok paliva

- (a) *Samospádové soustavy*. Průtokové množství paliva u samospádových soustav (hlavního a rezervního přívodu) musí odpovídat 150 % vzletové spotřeby paliva motoru.
- (b) *Čerpadlové soustavy*. Průtokové množství paliva každé čerpadlové soustavy (hlavního a rezervního přívodu) musí odpovídat 125 % vzletové spotřeby paliva motoru při maximálním výkonu stanoveném pro vzlet.

### CS 22.959 Nevyužitelné palivo

Zásoba nevyužitelného paliva každé nádrže se musí určit tak, aby nebyla menší než množství, při kterém se objeví první známky nesprávné činnosti za nejnepříznivějších podmínek dodávky paliva vyskytujících se u příslušné nádrže při vzletu, stoupání, přiblížení a přistání.

### CS 22.963 Palivové nádrže: všeobecně

- (a) Každá palivová nádrž musí být schopna bez poruchy odolávat vibraci, setrvačným, kapalinovým a konstrukčním zatížením, kterým může být vystavena při provozu.
- (b) Každá pružná palivová nádrž musí být přijatelného druhu.

### CS 22.965 Zkoušky palivových nádrží

- (a) Každá palivová nádrž musí být schopna odolávat bez poruchy nebo netěsnosti následujícím tlakům:
  - (1) každá konvenční kovová nádrž a nekovová nádrž se stěnami nepodepíranými konstrukcí kluzáku tlaku 0,25 bar.
  - (2) každá nekovová nádrž se stěnami podepíranými konstrukcí kluzáku a konstruovanými přijatelným způsobem pomocí vhodného základního materiálu pro nádrž a se skutečnými nebo simulovanými podmínkami podepření musí odolávat tlaku 0,14 bar u první nádrže určité konstrukce.

**CS 22.967 Zástavba palivové nádrže**

- (a) Každá palivová nádrž musí být uložena tak, aby se nekoncentrovalo zatížení vyplývající z hmotnosti paliva. Kromě toho:
- (1) kde je to nezbytné, musí být podložky, aby se zamezilo odírání mezi každou nádrží a jejím uložením; a
  - (2) materiály použité pro uložení nádrže nebo pro podložení úložných součástí musí být nenasákové nebo upravené tak, aby bylo zamezeno nasakování paliva.
- (b) Každý prostor nádrže musí být větrán a odvodněn, aby se zamezilo nahromadění hořlavých kapalin a par. Každý prostor sousedící s nádrží musí být upraven podobným způsobem.
- (c) Žádná palivová nádrž nesmí být umístěna na motorové straně protipožární stěny. Mezi nádrží paliva a protipožární stěnou musí být vzdálenost alespoň 15 mm.
- (d) Jestliže je palivová nádrž zastavěna v prostoru pro osoby, musí se prokázat, že je zajištěno přiměřené větrání a odvodnění a že umístění nádrže nebude nijak vadit při ovládání kterékoliv části motorového kluzáku nebo při normálním pohybu osob na palubě a že uniklé palivo nebude kapat přímo na kteroukoli osobu na palubě.
- (e) Části palivové soustavy, ze kterých by mohlo unikat palivo v důsledku přistání se zasunutým podvozkem, musí být vhodně chráněny proti poškození.

**CS 22.969 Vyrovnávací prostor palivové nádrže**

Každá palivová nádrž musí mít vyrovnávací prostor s dostatečným objemem ne menším než 2 % objemu nádrže, aby se zabránilo rozlítí paliva na povrchy kluzáku vlivem tepelné roztažnosti, stékání na zem při jakékoliv normální poloze nebo obratu na zemi, jestliže řešení odvodňovacího systému toto rozlítí nevyklučuje. U motorového kluzáku nesmí být možné neúmyslně naplnit vyrovnávací prostor nádrže v žádné normální poloze na zemi.

**CS 22.971 Jímka palivové nádrže**

- (a) Každá palivová nádrž musí mít odvodnitelnou jímku s dostatečným objemem, v normální pozemní a letové poloze 0,1% objemu nádrže anebo 120 cm<sup>3</sup>, podle toho, která hodnota je větší, pokud:
- (1) palivový systém nemá usazovací jímku nebo komoru přístupnou k odvodnění s objemem 25 cm<sup>3</sup>,
  - (2) výtok každé palivové nádrže není umístěn tak, aby v normální poloze na zemi mohla voda vytékat ze všech částí nádrže do usazovací jímky nebo komory.
- (b) Odvodňovací systém musí být pohodlně přístupný a musí se dát snadno vypouštět.
- (c) Každá výpusť palivové soustavy musí mít manuální nebo automatické prostředky pro prokazatelné zablokování v zavřené poloze.

**CS 22.973 Připojení plnicího hrdla palivové nádrže**

Plnicí hrdlo palivové nádrže musí být umístěno mimo prostor pro osoby, s výjimkou palivové nádrže, která musí být před naplněním z tohoto prostoru vyjmuta. Je třeba zabránit tomu, aby rozlité palivo vnikalo do prostoru s palivovou nádrží nebo do kterékoliv části motorového kluzáku, jiné než je vlastní nádrž.

**CS 22.975 Odvzdušnění palivové nádrže**

Kde je požadováno odvzdušnění, musí být každá palivová nádrž odvzdušněna z nejhořejší dostupné části zástavby, nebo z nejhořejší části vyrovnávacího prostoru. Kromě toho:

- (a) Každý výstup odvzdušnění musí být umístěn a konstruován způsobem, který minimalizuje možnost jeho ucpání ledem nebo jinou cizí látkou.

- (b) Každé odvodušnění musí být konstruováno tak, aby se zabránilo sifonování paliva v normálním provozu.
- (c) Každý větrací otvor musí být vyústěn mimo motorový kluzák.

**CS 22.977 Palivové sítko nebo filtr**

- (a) Mezi výstupem paliva z nádrže a vstupem do karburátoru (nebo do čerpadla paliva poháněného motorem, pokud je použito), musí být palivový filtr.
- (b) Na výstupu každé palivové nádrže musí být válcové sítko se třemi až šesti oky na centimetr. Délka každého sítka se musí rovnat alespoň dvojnásobku průměru výstupu palivové nádrže.
- (c) Každý filtr nebo sítko musí být snadno přístupné pro vypouštění a čištění.

**CS 22.993 Potrubí a spoje palivové soustavy**

- (a) Každé palivové potrubí musí být zastavěno a uloženo tak, aby se zamezilo nadměrným vibracím a aby odolávalo podmínkám zatížení tlakem paliva a přetížení za letu.
- (b) Každé palivové potrubí připojené k součástem kluzáku, mezi kterými může docházet k relativnímu pohybu, musí být pružné.
- (c) Každá pružná hadice musí být schváleného typu nebo musí být prokázáno, že je pro daný účel vhodná.
- (d) Každé palivové potrubí a spoj ve všech oblastech ohrožených požárem motoru musí být alespoň žáruvzdorné.

**CS 22.995 Palivové ventily a regulační prvky**

- (a) Musí být k dispozici prostředky umožňující pilotovi, aby za letu rychle uzavřel přívod paliva do motoru.
- (b) Žádný zavírací ventil nesmí být na motorové straně kterékoliv protipožární stěny.
- (c) Část potrubí mezi kohoutem paliva a karburátorem musí být co nejkratší.
- (d) Každý přepínač palivových nádrží musí:
  - (1) Vyžadovat zvláštní a oddělenou činnost k přemístění přepínače do polohy „VYPNUTO“;
  - a
  - (2) Mít polohy přepínače palivových nádrží umístěny takovým způsobem, že není možné přemístit přepínač přes polohu „VYPNUTO“ při změně z jedné nádrže na druhou.

**OLEJOVÁ SOUSTAVA****CS 22.1011 Všeobecně**

- (a) Pokud je motor vybaven olejovou soustavou, musí být tato soustava schopna dodávat motoru příslušné množství oleje při teplotě nepřekračující maximální hodnotu, která je pro trvalý provoz stanovena jako bezpečná.
- (b) Každá olejová soustava musí mít využitelný obsah odpovídající vytrvalosti motorového kluzáku.

**CS 22.1013 Olejové nádrže**

- (a) Každá olejová nádrž musí být zastavěna tak, aby:
  - (1) vyhovovala požadavkům CS 22.967(a), (b) a (d); a
  - (2) odolávala vibracím a setrvačným a kapalinovým zatížením očekávaným v provozu.
- (b) Hladina oleje se musí dát snadno kontrolovat, aniž by bylo nutné odstraňovat některé části krytů (s výjimkou přístupových krytů olejové nádrže) nebo aniž by se musely používat jakékoliv nástroje.

- (c) pokud je olejová nádrž zastavěna v prostoru motoru, musí být zhotovena z žárupevného materiálu.

### **CS 22.1015 Zkoušky olejových nádrží**

Olejové nádrže musí být podrobeny zkouškám specifikovaným v CS 22.965 pro olejové nádrže s tou výjimkou, že v tlakových testech musí být použit tlak 0,35 bar.

### **CS 22.1017 Olejová potrubí a spoje**

- (a) Olejové potrubí musí vyhovovat CS 22.993 a všechna olejová potrubí a spoje musí být vyrobena z žárupevných materiálů.
- (b) *Odvzdušňovací potrubí.* Odvzdušňovací potrubí musí být uspořádáno tak, aby:
- (1) kondenzáty vodní páry nebo oleje, které mohou zmrznout a ucpat potrubí, se nemohly v žádném místě hromadit;
  - (2) odvzdušňování nevytvářelo nebezpečí požáru, dojde-li ke zpěnění, nebo nezpůsobilo, že by vystřikovaný olej zastříkal čelní sklo pilota;
  - (3) odvzdušňování nesmí být vyvedeno do systému přivádění vzduchu do motoru;
  - (4) je-li motor zatažitelný, nesmí při úplném zatažení motoru docházet k vytékání oleje z odvzdušňovacího potrubí.

## **CHLAZENÍ**

### **CS 22.1041 Všeobecně**

Chladicí zařízení pohonné jednotky musí být schopno udržovat teplotu součástí pohonné jednotky a motorových kapalin v rozmezí teplot stanovených konstruktérem motoru během všech pravděpodobných provozních podmínek.

### **CS 22.1047 Postup zkoušek chlazení u motorových kluzáků s pístovým motorem**

- (a) Aby se stanovila shoda s požadavkem CS 22.1041, musí být zkouška chlazení provedena takto:
- (1) Teploty motoru se musí stabilizovat za letu s motorem při výkonu ne menším než 75% maximálního trvalého výkonu.
  - (2) Když se teploty stabilizovaly, musí začít stoupání při nejnižší praktické výšce a musí pokračovat jednu minutu s motorem na vzletovém výkonu.
  - (3) Na konci jedné minuty se musí ve stoupání pokračovat s maximálním trvalým výkonem alespoň 5 minut po dosažení nejvyšší zaznamenané teploty.
- (b) Stoupání požadované dle bodu (a) musí být prováděno při rychlosti, která nepřekračuje rychlost letu pro největší rychlost stoupání s maximálním trvalým výkonem.
- (c) Maximální předpokládaná teplota vzduchu (za horkého dne) je 38°C na hladině moře. Nad hladinou moře teplota klesá s teplotním gradientem 6,5°C na 1000 metrů nadmořské výšky. Jestliže je testování prováděno za podmínek, které se odchyľují od této hodnoty, je nutno zaznamenané teploty korigovat dle bodu (d), není-li použita racionálnější metoda.
- (d) Teploty motorových kapalin a součástí pohonné jednotky (s výjimkou těles válců) se musí korigovat tak, že k nim připočteme rozdíl mezi maximální předpokládanou teplotou okolního vzduchu a teplotou okolního vzduchu v době, kdy se poprvé dosáhne maximální zaznamenané teploty součásti nebo kapaliny.

**SOUSTAVA SÁNÍ****CS 22.1091 Sání vzduchu**

Soustava sání vzduchu pro motor musí dodávat vzduch požadovaný pro motor za všech pravděpodobných provozních podmínek.

**CS 22.1093 Ochrana soustavy sání vzduchu proti námraze**

- (a) S výjimkami povolenými dle bodu (b), musí být každý motor, který má běžný karburátor s difuzérem, opatřen předehříváčem, který je schopen, pokud je vzduch bez viditelné vlhkosti a má teplotu  $-1^{\circ}\text{C}$ , zvýšit teplotu vstupního vzduchu o  $50^{\circ}\text{C}$  při nastavení motoru na 75 % maximálního trvalého výkonu.
- (b) Tam, kde je vstupní vzduch stále ohříván a je prokázáno, že růst teploty je přiměřený, není třeba mít žádný předehříváč.

**CS 22.1103 Potrubí soustavy sání**

- (a) Každé potrubí soustavy sání musí mít odvodnění, aby se zamezilo hromadění paliva nebo vlhkosti v normální poloze na zemi nebo za letu. Odvodnění se nesmí vypouštět tam, kde by se tím vyvolalo nebezpečí požáru.
- (b) Každé potrubí připojené k součástem, mezi kterými by mohlo dojít k relativnímu pohybu, musí být pružné.

**CS 22.1105 Sítko soustavy sání**

Jsou-li použita sítko soustavy sání:

- (a) musí být každé sítko ve směru proudu vzduchu před karburátorem;
- (b) nesmí být možné, aby došlo ke kontaktu sítko s palivem.

**VÝFUKOVÁ SOUSTAVA****CS 22.1121 Všeobecně**

- (a) Výfuková soustava musí zajišťovat bezpečné odvádění výfukových plynů bez nebezpečí požáru nebo kontaminace oxidem uhelnatým v kterémkoliv prostoru pro osoby.
- (b) Každá část výfukové soustavy s plochou, která je tak horká, že by mohla zapálit hořlavé kapaliny nebo výpary, musí být umístěna nebo zakryta tak, aby únik z některé soustavy, kterou procházejí hořlavé kapaliny nebo výpary, nemohl vyvolat požár způsobený dopadáním kapalin nebo výparů na některou část výfukové soustavy, včetně krytů této soustavy.
- (c) Každá část výfukové soustavy musí být oddělena žárupevnými kryty od sousedních hořlavých částí kluzáku, které jsou mimo prostor motoru.
- (d) Žádné výfukové plyny se nesmí vypouštět v nebezpečné blízkosti kterékoli výpusti olejové nebo palivové soustavy.
- (e) Výfukové plyny se nesmí vypouštět tam, kde by vyvolávaly oslnění, které by nepříznivě ovlivnilo vidění pilota v noci.
- (f) Každá část výfukové soustavy musí být větrána, aby se nevytvořila místa s nadměrně vysokou teplotou.

**CS 22.1125 Výfukové potrubí**

- (a) Výfukové potrubí musí být žárupevné a odolné vůči korozi a musí mít prostředky, které by zabránily poruše při expanzi za provozní teploty.



- (b) Výfukové potrubí musí být upevněno tak, aby odolávalo vibračním a setrvačným zatížením, kterým může být vystaveno při normálním provozu.
- (c) Části potrubí připojené k součástem, mezi nimiž může docházet k relativnímu pohybu, musí být pružné.

## ŘÍZENÍ A PŘÍSLUŠENSTVÍ Pohonné JEDNOTKY

### CS 22.1141 Všeobecně

Ta část řízení každé pohonné jednotky, která je umístěna v prostoru motoru a která se má ovládat v případě požáru, musí být alespoň žáruvzdorná.

### CS 22.1145 Spínače zapalování

- (a) Každý okruh zapalování musí být možné nezávisle spínat a nesmí vyžadovat ještě ovládání dalšího spínače pro to, aby byl uveden do provozu.
- (b) Spínače zapalování musí být uspořádány a navrženy tak, aby nebylo možné neúmyslné spuštění.
- (c) Spínač zapalování se nesmí používat jako hlavní spínač ostatních obvodů.

### CS 22.1149 Ovladače otáček a stoupání vrtule

- (a) Otáčky vrtule a stoupání musí být omezeny na hodnoty zajišťující bezpečnou činnost v normálních provozních podmínkách. Kromě toho:
  - (1) Jestliže je použito řízení otáček nebo úhlu stoupání vrtule, nesmí jejich provoz vyžadovat nadměrnou pozornost nebo mimořádnou zručnost.
  - (2) Pro vrtule s proměnným úhlem stoupání musí existovat zařízení pro spolehlivou indikaci, že bylo dosaženo:
    - (i) rozsahu úhlu stoupání povoleného pro spouštění motoru; a
    - (ii) polohy pro úhel stoupání pro vzlet.
- (b) Vrtule, které nelze přestavovat za letu, musí splňovat tyto podmínky:
  - (1) během vzletu a počátečního stoupání při rychlosti  $V_Y$  musí vrtule omezit otáčky motoru při plné přípustnosti na hodnotu, která není větší než maximální přípustné vzletové otáčky; a
  - (2) během klouzavého letu při rychlosti  $V_{NE}$  a při zavřené přípustnosti, nebo když motor nepracuje, nesmí vrtule dovolit (za předpokladu, že to nemá škodlivý vliv na motor), aby motor dosáhl otáček, které překračují 110 % maximálních trvalých otáček.
  - (3) Pro motorizované kluzáky schopné vysunutí a zasunutí pohonné jednotky během plachtění při  $V_{PE}$  se staženou přípustností, vrtule nesmí umožnit, aby motor dosáhl více než 110% maximálních trvalých otáček.  $V_{PE}$  nesmí být nižší než  $1,4 V_{S1}$ , kde  $V_{S1}$  je pádová rychlost se vztlakovými klapkami v neutrální poloze při maximální hmotnosti.
- (c) Vrtule, která se dá přestavovat za letu, avšak nemá řízení konstantní rychlosti, musí být navržena tak, aby:
  - (1) byl splněn CS 22.1149(b)(1) s nejnižším možným zvoleným stoupáním; a
  - (2) byl splněn CS 22.1149(b)(2) s nejvyšším možným zvoleným stoupáním.
- (d) Vrtule se stavitelným stoupáním a s řízením konstantní rychlosti musí vyhovět následujícím požadavkům:
  - (1) když je regulátor v činnosti, musí být k dispozici prostředky k omezení maximálních otáček motoru na maximální přípustné vzletové otáčky; a
  - (2) když regulátor není v činnosti, musí být k dispozici prostředky k omezení maximálních otáček motoru na 103 % maximálně přípustných vzletových otáček, přičemž listy vrtule jsou nastaveny na nejnižší možné stoupání a motorový kluzák se nepohybuje, v bezvětří.

**CS 22.1163 Příslušenství pohonné jednotky**

- (a) Každé motorem poháněné příslušenství musí:
  - (1) být vyhovující pro zástavbu na příslušný motor; a
  - (2) využívat montážních prostředků, kterými je motor vybaven.
- (b) Elektrické vybavení náchylné k elektrickým obloukům nebo jiskření je nutno zastavět tak, aby se co nejvíce snížila možnost kontaktu s hořlavými kapalinami nebo výpary, které by se mohly volně vyskytnout.

**CS 22.1165 Systémy zapalování motoru**

- (a) Každý systém bateriového zapalování musí být doplněn generátorem, který je automaticky k dispozici jako alternativní zdroj elektrické energie umožňující motoru pokračovat v provozu, když se baterie vybije.
- (b) Kapacita baterií a generátorů musí být dostatečná, aby vyhovovala současným požadavkům systému zapalování motoru a maximálním požadavkům všech ostatních částí elektrického systému napájených z téhož zdroje.
- (c) Musí být k dispozici prostředky, které varují pilota, když při chodu motoru způsobuje špatná funkce některé části elektrického systému neustálé vybíjení baterie užívané pro zapalování motoru.

**PROTIPOŽÁRNÍ OCHRANA POHONNÉ JEDNOTKY****CS 22.1191 Protipožární stěny**

- (a) Motor musí být izolován od ostatních částí kluzáku protipožární stěnou, krytem nebo ekvivalentními prostředky.
- (b) Protipožární stěna nebo požární kryt musí mít takovou konstrukci, aby se z motorového prostoru nedostalo do ostatních částí kluzáku žádné nebezpečné množství kapaliny, plynu nebo plamene.
- (c) Protipožární stěna a kryt musí být žárupevné a chráněny proti korozi. (Viz AMC 22.1191 (c))

**CS 22.1193 Kryt a gondola**

- (a) Každý kryt musí být zkonstruován a uložen tak, aby odolával všem vibracím, setrvačným a aerodynamickým zatížením, kterým může být vystaven při provozu.
- (b) Musí být k dispozici prostředky pro rychlé a úplné odvodnění všech částí krytu v normálních polohách na zemi i za letu. Odvodnění se nesmí vypouštět tam, kde by mohlo vyvolat nebezpečí požáru.
- (c) Kryt musí být alespoň žáruvzdorný.
- (d) Každá část za otvorem v krytu motorového prostoru musí být alespoň žáruvzdorná do vzdálenosti minimálně 600 mm od otvoru.
- (e) Každá část krytu, která je vystavena vysokým teplotám vzhledem k její blízkosti k výstupům výfukové soustavy nebo dopadu výfukového plynu, musí být žárupevná.

**HLAVA F – VYBAVENÍ****VŠEOBECNĚ****CS 22.1301 Funkce a zástavba**

- (a) Každá položka požadovaného vybavení musí:
- (1) být takového druhu a konstrukce, které odpovídají zamýšlené funkci;
  - (2) být označena štítkem udávajícím identifikaci, funkci nebo provozní omezení nebo jakékoli příslušné kombinace těchto údajů;
  - (3) být zastavěna podle omezení specifikovaných pro toto vybavení; a
  - (4) po zástavbě musí správně fungovat. (Viz AMC 22.1301 (a)(4))
- (b) Přístroje a jiné vybavení nesmí ani samy o sobě ani svým vlivem na kluzák představovat riziko pro bezpečný provoz.

**CS 22.1303 Letové a navigační přístroje**

Požadované letové a navigační přístroje jsou tyto:

- (a) Pro všechny kluzáky:
- (1) rychloměr;
  - (2) výškoměr.
- (b) *Pro motorové kluzáky.* Kromě přístrojů požadovaných dle CS 22.1303(a):
- (1) ukazatel magnetického kurzu.
- (c) *Pro kluzáky kategorie A.* Kromě přístrojů požadovaných dle CS 22.1303(a) a (b):
- (1) akcelerometr schopný zachovat maximální a minimální hodnoty zrychlení po jakoukoliv zvolenou dobu letu.
- (d) *Pro kluzáky vybavené pro vodní zátěž.* Kromě přístrojů požadovaných v CS 22.1303(a), (b) a (c).
- (1) Měřič teploty venkovního vzduchu.

**CS 22.1305 Přístroje pro kontrolu chodu pohonné jednotky**

Dále jsou uvedeny požadované přístroje pohonné jednotky pro motorové kluzáky:

- (a) otáčkoměr;
- (b) ukazatel množství paliva pro každou palivovou nádrž;
- (c) ukazatel teploty oleje, s výjimkou dvoutaktních motorů;
- (d) ukazatel tlaku oleje nebo výstražné zařízení, s výjimkou dvoutaktních motorů;
- (e) ukazatel teploty hlavy válce pro každý vzduchem chlazený motor tam, kde jsou použity klapky krytu;
- (f) ukazatel uplynulé doby provozu;
- (g) ukazatel množství oleje pro každou nádrž, například ponorná měrka.
- (h) ukazatel plnicího tlaku pro motor vybavený vrtulí s proměnným úhlem stoupání, kde plnicí tlak a otáčky jsou nezávisle říditelné.
- (i) u čerpadlem zásobených motorů jeden z následujících přístrojů/postupů
  - (1) ukazatel tlaku paliva
  - (2) výstraha o nízkém tlaku paliva
  - (3) zvláštní předletový postup

(Viz AMC (22.1305 (i)))

**CS 22.1307 Různá zařízení**

Pro každou osobu na palubě musí být k dispozici schválený vícebodový bezpečnostní pás.

**PŘÍSTROJE: ZÁSTAVBA****CS 22.1321 Uspořádání a viditelnost**

(Viz AMC 22.1321)

Letové a navigační přístroje musí být přehledně umístěny a dobře viditelné pro každého pilota.

**CS 22.1322 Výstražná varovná a návěstní světla**

Jestliže jsou v pilotní kabině namontována výstražná, varovná a návěstní světla, musí mít, pokud nejsou jinak schválena agenturou, tyto barvy:

- (a) červenou - výstražná světla (indikující nebezpečí, které může vyžadovat okamžitou nápravnou činnost);
- (b) žlutou - varovná světla (indikující možnou potřebu budoucí nápravné akce);
- (c) zelenou - světla bezpečného provozu; a
- (d) jakoukoliv jinou včetně bílé - světla nepopsaná v podstavcích (a) až (c) tohoto odstavce za předpokladu, že se barva dostatečně liší od barev předepsaných v pododstavcích (a) až (c) tohoto odstavce, aby se zabránilo záměně.
- (e) světla musí být rozeznatelná za všech možných podmínek osvětlení pilotní kabiny.

**CS 22.1323 Systém indikace vzdušné rychlosti**

- (a) Systém indikace vzdušné rychlosti musí být kalibrován tak, aby ukazoval pravou vzdušnou rychlost na hladině moře ve standardní atmosféře s maximální pitot-statickou chybou nepřekračující  $\pm 8$  km/h nebo  $\pm 5\%$ , podle toho, co je větší, v celém rozsahu rychlostí  $1,2 V_S$  až  $V_{NE}$ , se vztakovými klapkami v neutrální poloze a se zasunutými aerodynamickými brzdami.
- (b) Kalibrace se musí provádět za letu.
- (c) Systém indikace vzdušné rychlosti musí být vhodný pro rychlosti mezi  $V_{S0}$  a alespoň  $1,05$  násobkem  $V_{NE}$ .

**CS 22.1325 Systém statického tlaku**

- (a) Každé pouzdro přístroje opatřené připojením ke statickému tlaku musí být odvdušněno tak, aby vliv rychlosti kluzáku a otvírání a zavírání oken, vlhkost nebo jiná cizí látka neovlivnily výrazně přesnost těchto přístrojů.
- (b) Návrh a zástavba systému statického tlaku musí být takové, aby:
  - (1) bylo zajištěno dokonalé odvedení vlhkosti;
  - (2) bylo zamezeno odírání potrubí a nadměrné deformaci nebo zúžení na ohybech potrubí; a;
  - (3) použité materiály byly trvanlivé, vhodné pro zamýšlený účel a byly chráněny proti korozi.

**CS 22.1327 Ukazatel magnetického kurzu**

- (a) Každý požadovaný ukazatel magnetického kurzu musí být zastavěn tak, aby jeho přesnost nebyla nadměrně ovlivňována vibrací kluzáku nebo magnetickými poli.
- (b) Kompenzovaná zástavba nesmí mít ve vodorovném letu větší odchylku než  $10^\circ$  při každém kurzu s tou výjimkou, že když se použije rádio nebo když pracuje motor motorového kluzáku, může tato odchylka překročit  $10^\circ$ , nesmí však překročit  $15^\circ$ .

**CS 22.1337 Přístroje pro kontrolu chodu pohonné jednotky**

- (a) *Přístroje a přístrojová vedení*
  - (1) Každé přístrojové vedení pohonné jednotky musí splňovat požadavky CS 22.993.
  - (2) Každé vedení, kterým proudí pod tlakem hořlavá kapalina, musí mít omezující otvory nebo jiné bezpečnostní zařízení na zdroji tlaku, aby se zabránilo nadměrnému úniku kapaliny v případě poruchy potrubí.

- (b) Každá nechráněná vizuální měrka použitá jako indikátor množství paliva musí být chráněna proti poškození.

## ELEKTRICKÉ SYTÉMY A VYBAVENÍ

### CS 22.1353 Návrh a zástavba akumulátorové baterie

- (a) Každá akumulátorová baterie musí být navržena a zastavěna dle tohoto odstavce.  
(b) V kluzáku se nesmí hromadit v nebezpečném množství žádné výbušné nebo toxické plyny uvolňované jakoukoliv baterií při normálním provozu nebo v důsledku jakékoliv pravděpodobné chybné funkce nabíjecího systému nebo zástavby baterie.  
(c) Žádné korozivní kapaliny nebo plyny, které mohou unikát z baterie, nesmí poškodit okolní konstrukce nebo sousedící nezbytné vybavení.

### CS 22.1361 Uspořádání hlavního spínače

- (a) U motorových kluzáků musí být uspořádání hlavního spínače takové, aby umožňovalo pohotově odpojit zdroje elektrické energie od hlavní sběrnice. Odpojovací bod musí být v blízkosti zdrojů ovládaných spínačem.  
(b) Hlavní spínač nebo jeho ovladače musí být zastavěny tak, aby je pilot mohl snadno rozeznat a měl k nim pohodlný přístup.

### CS 22.1365 Elektrické kabely a vybavení

- (a) Každý elektrický spojovací kabel musí mít přiměřenou kapacitu, musí být správně veden, upevněn a připojen tak, aby se co nejvíce snížila možnost zkratů a nebezpečí požáru.  
(b) Každé elektrické zařízení musí mít ochranu proti přetížení. Ochranné zařízení nemůže chránit více jak jeden okruh nezbytný pro bezpečnost letu.  
(c) Pokud nemá každá zástavba vedení od baterie k ochrannému zařízení obvodu nebo k hlavnímu vypínači, podle toho co je blíže k baterii, přenosovou kapacitu dostatečnou k tomu, aby v důsledku zkratu nevznikla nebezpečná porucha, musí být tato délka kabelu chráněna nebo vedena vzhledem k částem motorového kluzáku tak, aby bylo nebezpečí zkratu minimální. (Viz AMC 22.1365 (c))

### CS 22.1385 Vnější světla

Mají-li být zastavěna vnější světla, musí být schválena.

## RÚZNÉ VYBAVENÍ

### CS 22.1431 Palubní vybavení pro účely ATC

Každé palubní vybavení pro účely ATC musí vyhovovat následujícím podmínkám:

- (a) Vybavení a jeho antény nesmí svojí existencí ani způsobem svého provozu nebo svým vlivem na provozní charakteristiky kluzáku a jeho vybavení představovat nebezpečí pro bezpečný provoz.  
(b) Vybavení a jeho řídicí a zobrazovací zařízení musí být uspořádány tak, aby byly snadno ovladatelné. Musí být zastavěny tak, aby byly dostatečně větrané a zabránilo se tak jejich přehřátí.

**CS 22.1441 Kyslíkové vybavení a dodávka kyslíku**

- (a) Kyslíkové vybavení musí být schváleno.
- (b) Kyslíkové vybavení nesmí svojí existencí, způsobem činnosti ani svým vlivem na jiné součásti představovat nebezpečí.
- (c) Posádka musí mít k dispozici prostředky, jak během letu snadno zjistit, jaké množství kyslíku je v každém zdroji dodávky.
- (d) Kyslíkové láhve musí být zastavěny tak, aby při havarijním přistání nepředstavovaly nebezpečí.

**CS 22.1449 Prostředky pro určení použití kyslíku**

Musí být k dispozici prostředky umožňující posádce určit, zda je do dávkovacího vybavení dodáván kyslík.

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

**HLAVA G – PROVOZNÍ OMEZENÍ A INFORMACE****VŠEOBECNĚ****CS 22.1501 Všeobecně**

- (a) Musí být stanoveno každé provozní omezení specifikované v CS 22.1505 až CS 22.1525 a další omezení a informace, které jsou nezbytné pro bezpečný provoz.
- (b) Provozní omezení a jiné informace, které jsou nezbytné pro bezpečný provoz, musí být pilotovi k dispozici tak, jak je to uvedeno v CS 22.1541 až CS 22.1585.

**CS 22.1505 Omezení rychlosti letu**

- (a) Všechny letové rychlosti musí být stanoveny podle odečtení ukazatele rychlosti letu (IAS). (Viz AMC 22.1505(a))
- (b) Maximální nepřekročitelná rychlost  $V_{NE}$  nesmí překročit 0,90 násobek maximální rychlosti prokázané letovými zkouškami ( $V_{DF}$ ).
- (c)  $V_{DF}$  nesmí překročit maximální návrhovou rychlost  $V_D$  a nesmí být menší než 0,9 násobek maximální návrhové rychlosti dle CS 22.335(f).

**CS 22.1507 Obratová rychlost**

Obratová rychlost nesmí překročit návrhovou obratovou rychlost  $V_A$  určenou dle CS 22.335(a).

**CS 22.1511 Rychlost letu pro ovládání vztlakové klapky**

V žádné pozitivní poloze vztlakové klapky (viz AMC 22.335) nesmí být maximální rychlost pro ovládání vztlakové klapky  $V_{FE}$  větší než 0,95 násobek rychlosti  $V_F$  dle CS 22.335(b), pro kterou byla konstrukce navržena.

**CS 22.1513 Rychlost letu při vysunutí a zasunutí pohonné jednotky**

Musí být stanoven rozsah rychlosti letu při vysunutí a zasunutí pohonné jednotky spolu se všemi souvisejícími omezeními.

**CS 22.1514 Maximální povolená rychlost s vysunutou pohonnou jednotkou**

Pro motorové kluzáky, které mohou vysouvat a zasouvat pohonnou jednotku, musí být stanovena maximální povolená rychlost s vysunutou pohonnou jednotkou  $V_{PE}$ , jak vyžaduje CS 22.1149(b).

**CS 22.1515 Rychlost letu pro ovládání přístávacího zařízení**

Pro zatahovací podvozek se musí stanovit maximální rychlost letu pro ovládání přístávacího zařízení  $V_{LO}$ , pokud je nižší než maximální nepřekročitelná rychlost  $V_{NE}$ . Nesmí být ale nižší než  $V_T$  nebo  $V_W$ , podle toho, která hodnota je větší.

**CS 22.1517 Rychlost v turbulenci**

Rychlost v turbulenci  $V_{RA}$  nesmí překročit návrhovou rychlost poryvu ve volném letu  $V_B$ , jak je definována v CS 22.335(c).

**CS 22.1518 Rychlost v aerovleku a při vzletu pomocí navijáku**

- (a) Maximální rychlost v aerovleku nesmí překročit návrhovou rychlost  $V_T$  určenou dle CS 22.335(d) a nesmí překročit rychlost prokázanou v letovými zkouškami.
- (b) Maximální rychlost při vzletu pomocí navijáku nesmí překročit návrhovou rychlost  $V_W$  určenou podle CS 22.335(e) a nesmí překročit rychlost prokázanou v letovými zkouškami.

**CS 22.1519 Hmotnost a těžiště**

- (a) Maximální hmotnost určená dle CS 22.25(a) se musí stanovit jako provozní omezení.
- (b) Musí být stanovena hmotnost nevztlakových konstrukčních částí.
- (c) Rozmezí poloh těžiště určená dle CS 22.23 musí být stanovena jako provozní omezení.
- (d) Prázdná hmotnost a odpovídající polohy těžiště musí být určeny podle CS 22.29.

**CS 22.1521 Omezení pohonné jednotky**

- (a) *Všeobecně.* Omezení pohonné jednotky uvedená v tomto odstavci se musí stanovit tak, aby nepřekračovala příslušná omezení, pro která je motor nebo vrtule typově osvědčen.
- (b) *Vzlet a trvalý provoz.* Vzlet a trvalý provoz musí být omezeny:
  - (1) maximálními otáčkami (otáčky za minutu);
  - (2) časovým omezením pro použití vzletového výkonu;
  - (3) maximálními přípustnými teplotami hlavy válců, oleje a případně chladicí kapaliny; a
  - (4) maximálním plnicím tlakem nebo kterýmkoliv jiným parametrem omezujícím výkon motoru, jestliže je motor vybaven vrtulí s plynule měnitelným úhlem stoupání.

**CS 22.1523 Provoz při samostatném letu**

Pilotní sedadlo pro samostatný let musí být určeno tak, aby bylo vhodné pro bezpečný provoz z hlediska přístupnosti řízení, která musí pilot použít během všech normálních a nouzových činností, když sedí na určeném sedadle.

**CS 22.1525 Druhy provozu**

Druhy provozu, pro které je kluzák omezen, jsou stanoveny kategorií, ve které je způsobilý pro certifikaci, a zastavěným vybavením.

**CS 22.1529 Příručka pro údržbu**

Je nutno zajistit příručku pro údržbu, která obsahuje informace, jež žadatel považuje za nezbytné pro správnou údržbu. Žadatel musí do těchto nezbytných informací zahrnout nejméně následující údaje:

- (a) popisy soustav;
- (b) pokyny pro mazání s uvedením časových lhůt, maziva a kapaliny, která se mají v různých soustavách používat;
- (c) tlaky a elektrické zátěže, které platí pro různé soustavy;
- (d) tolerance a seřízení nutné pro správnou činnost kluzáku;
- (e) metody nivelizace, zvedání a tažení po zemi;
- (f) metody vyvažování řídicích ploch a maximálně přípustné hodnoty vůle v kloubových čepích a mrtvého chodu řídicího obvodu;
- (g) přípustné napnutí lanek u řídicích systémů ovládaných lanky dle ustanovení v CS 22.411(b);
- (h) identifikace primárních a sekundárních konstrukcí;
- (i) frekvence a rozsah prohlídek potřebných pro správnou údržbu kluzáku;
- (j) speciální metody oprav, které lze použít u kluzáku;
- (k) speciální techniky prohlídek;
- (l) seznam speciálních nástrojů;
- (m) údaje o vzájemném nastavení a seřízení potřebné pro správný provoz kluzáku;



- (n) samostatná kapitola nazvaná Omezení letové způsobilosti, oddělená a zřetelně rozlišitelná od zbytku dokumentu, obsahující prohlášení o omezení provozní životnosti, výměně nebo generální opravě dílů, letadlových celků a příslušenství podléhajících těmto omezením a intervalům kontroly konstrukce. Ta omezení, která jsou uvedena v dokumentech odkazovaných v bodě (o) musí být citována.
- (o) seznam údržbové dokumentace pro nezávisle schválené části, letadlové celky a příslušenství kluzáku;
- (p) materiály potřebné pro malé opravy;
- (q) doporučení pro péči a čištění;
- (r) pokyny pro montáž a demontáž;
- (s) informace o upevňovacích bodech pro transport po zemi;
- (t) seznam štítků a značení a jejich umístění.

## ZNAČENÍ A ŠTÍTKY

### CS 22.1541 Všeobecně

- (a) Kluzák musí obsahovat:
  - (1) značení a štítky specifikované dle CS 22.1545 až CS 22.1567; a
  - (2) jakékoli další informace, označení přístrojů a štítky potřebné pro bezpečný provoz, jestliže má kluzák nezvyklou konstrukci, provozní nebo manipulační charakteristiky.
- (b) Každé označení a štítek uvedené v pododstavci (a) tohoto odstavce:
  - (1) musí být umístěny na dobře viditelném místě; a
  - (2) nesmí být snadno smazatelné, zkrácené nebo špatně zřetelné.
- (c) Měrné jednotky používané pro indikaci vzdušné rychlosti na štítcích musí být tytéž jako na ukazateli.

### CS 22.1543 Označení na přístrojích – všeobecně

Pro každý přístroj platí:

- (a) když jsou značky uvedeny na skleněném krytu přístroje, musí být k dispozici prostředky pro správné umístění skleněného krytu vůči přední straně číselníku; a
- (b) každý oblouk a čára musí být dostatečně široké a musí být umístěny tak, aby je pilot mohl dobře vidět a aby nezakrývaly žádnou část číselníku.

### CS 22.1545 Ukazatel vzdušné rychlosti

(Viz AMC 22.1545)

Každý ukazatel vzdušné rychlosti musí mít následující značky:

- (a) pro  $V_{NE}$  – radiální červená čára. Jestliže se rychlost  $V_{NE}$  mění s nadmořskou výškou, musí existovat prostředek indikující pilotovi příslušná omezení v celém rozsahu provozních nadmořských výšek. (Viz AMC 22.1545 (a))
- (b) pro horní rozsah varování – žlutý oblouk vycházející od  $V_{NE}$  až k maximální přípustné rychlosti v turbulenci  $V_{RA}$ ;
- (c) pro normální provozní rozsah – zelený oblouk se spodní hranicí na  $1,1 V_{S1}$  s maximální hmotností a při vztakových klapkách v neutrální poloze (viz AMC 22.335) a při zasunutém podvozku a s horní hranicí na rychlosti v turbulenci  $V_{RA}$ ;
- (d) pro provozní rozsah vztakových klapek – bílý oblouk se spodní hranicí na pádové rychlosti  $1,1 V_{S0}$  pro maximální hmotnost a s horní hranicí na maximální přípustné rychlosti s vysunutými klapkami  $V_{FE}$ ;
- (e) žlutá značka (trojúhelník) pro nejnižší rychlost pro přiblížení (při maximální hmotnosti bez vodní zátěže) doporučenou výrobcem;
- (f) pro rychlost letu pro největší rychlost stoupání  $V_Y$  – modrá radiální čára (pouze pro motorové kluzáky).

**CS 22.1547 Ukazatel magnetického kurzu**

Pokud není deviace kompasu menší než 5° na všech kurzech, musí být hodnoty deviace pro magnetické kurzy s přírůstkem ne většími než 30° uvedeny na štítku v blízkosti ukazatele magnetického kurzu.

**CS 22.1548 Akcelerometr**

Každý akcelerometr požadovaný dle CS 22.1303(c) musí mít červené radiální čáry pro maximální kladný a záporný provozní násobek zatížení při obrazech.

**CS 22.1549 Přístroje pro kontrolu chodu pohonné jednotky**

Pro každý požadovaný přístroj pohonné jednotky podle příslušného typu přístroje musí být:

- (a) každá maximální, případně minimální bezpečná provozní mez vyznačena červenou radiální čarou;
- (b) každý normální provozní rozsah vyznačen zeleným obloukem, který nesmí sahat za maximální a minimální bezpečné meze;
- (c) každý vzletový rozsah a rozsah předběžného varování vyznačen žlutým obloukem;
- (d) v případě číslcových displejů v pevné fázi jasně označeny meze, rozsah předběžného varování a provozní rozsah, které jsou požadovány v pododstavcích (a), (b) a (c) tohoto odstavce. Displej musí být čitelný za všech podmínek osvětlení, které mohou pravděpodobně v provozu nastat. (Viz AMC 22.1549(d))

**CS 22.1553 Ukazatel množství paliva**

Každý ukazatel množství paliva musí být kalibrován tak, aby se odečetla "nula" při vodorovném letu, když se zbývající množství paliva v nádrži rovná nevyužitelnému množství určenému podle CS 22.959.

**CS 22.1555 Značení řízení**

- (a) Každé řízení v kabině pilota jiné než primární řízení letu musí být výrazně označeno podle své funkce a způsobu ovládní. (Viz AMC 22.1555(a))
- (b) Barevné značení řízení v pilotní kabině musí odpovídat značení specifikovanému v CS 22.780.
- (c) Pro řízení paliva pohonné jednotky platí:
  - (1) Každá kontrolka voliče palivové nádrže musí být označena tak, aby ukazovala polohu příslušnou k dané nádrži.
  - (2) Jestliže bezpečný provoz vyžaduje, aby se nádrže používaly v určitém sledu, musí být tento sled vyznačen na voliči těchto nádrží nebo v jeho blízkosti.

**CS 22.1557 Různé značení a štítky**

- (a) *Zavazadlový prostor*. Na každém zavazadlovém prostoru musí být štítek s uvedením omezujících zatížení.
- (b) *Plnicí otvory paliva a oleje*. Platí následující:
  - (1) Plnicí otvory paliva musí být na plnicím víku nebo vedle něho označeny minimální jakostí paliva.
  - (2) Plnicí otvory oleje musí být označeny na plnicím víku nebo vedle něho:
    - (i) jakostí; a
    - (ii) zda olej je, nebo není detergentní.
- (c) *Palivové nádrže*. Využitelný objem každé palivové nádrže musí být vyznačen buď na voliči, nebo na měrce (je-li použita) nebo na nádrži, jestliže je nádrž průhledná a vidí-li ji pilot za letu.

- (d) *Spouštění motoru za letu.* Je nutno zajistit štítek s uvedením omezení, která je nutné zachovávat při spouštění motoru za letu.
- (e) *Tlak v pneumatikách.* U kluzáků vybavených přistávacím kolem nebo koly musí být na kluzáku vyznačen tlak v pneumatikách.
- (f) *Akrobatické obraty.* V každém kluzáku musí být umístěn štítek se seznamem přípustných akrobatických obrátů včetně vývrtek tak, aby ho pilot dobře viděl.
- (g) *Odnímatelná zátěž.* Pokud je použita odnímatelná zátěž, musí být místo uložení zátěže opatřeno štítkem s instrukcemi pro správné umístění odnímatelné zátěže ve všech podmínkách zatížení, pro které je tato zátěž nutná.
- (h) *Hmotnost a zatížení pilotní kabiny.* Na každém kluzáku musí být vyznačena na štítku následující další údaje tak, aby byly pro pilota dobře viditelné:
  - (1) maximální hmotnost;
  - (2) maximální a minimální hmotnost pilotní kabiny.

### CS 22.1561 Bezpečnostní vybavení

Každý bod připojení výtažného lana padáku osoby na palubě musí být červeně označen.

### CS 22.1563 Štítky vzdušné rychlosti

Následující rychlosti musí být v každém kluzáku nebo motorovém kluzáku vyznačeny (nejsou-li vyznačeny na ukazateli vzdušné rychlosti) na štítku tak, aby je pilot dobře viděl:

- (a) maximální rychlost při vzletu navijákem,  $V_W$  (v případě, že je takový vzlet přípustný);
- (b) maximální rychlost v aerovleku  $V_T$  (když je vlečení za letadlem přípustné);
- (c) obratová rychlost;
- (d) maximální rychlost letu pro ovládání přistávacího zařízení  $V_{LO}$ , pokud je použito;
- (e) rychlosti při vysouvání a zasouvání pohonné jednotky  $V_{PO\ min}$  a  $V_{PO\ max}$ , pokud je použita.

## LETOVÁ PŘÍRUČKA

### CS 22.1581 Všeobecně

(Viz AMC 22.1581)

- (a) *Předložení informací.* S každým kluzákem musí být dodána Letová příručka. Na palubě kluzáku musí být vhodné místo pro uložení této Letové příručky. Každá Letová příručka musí obsahovat:
  - (1) Informace požadované v CS 22.1583 až CS 22.1589 včetně vysvětlení, která jsou nutná k jejich správnému použití, a významu použitých symbolů.
  - (2) Další informace nutné k bezpečnému provozu z hlediska konstrukčních, provozních nebo manipulačních charakteristik.
  - (3) Seznam platných stran s identifikací těch stran, které obsahují schválené informace podle pododstavce (b).
- (b) *Schválené informace.* Každá část Letové příručky obsahující informace dle CS 22.1583 až CS 22.1587(a) musí být omezena na tyto informace a musí být schválena, identifikována a jasně odlišena od každé jiné části této Letové příručky. Všechny materiály příručky musí být takového typu, aby se nedal snadno vymazat, zdeformovat nebo nesprávně umístit, a musí mít formu jednotlivých listů, které se dají vložit do příručky dodané žadatelem nebo do pořadače nebo do jiné trvalé formy.
- (c) *Jednotky.* Měrné jednotky používané v Letové příručce musí být stejné jako ty, které jsou použity na ukazatelích.

### CS 22.1583 Provozní omezení

- (a) *Omezení vzdušné rychlosti.* Je nutno poskytnout následující informace:

- (1) Informace potřebné pro vyznačení mezí vzdušné rychlosti na ukazateli, jak je požaduje CS 22.1545, a význam všech těchto mezí a barevných kódů použitých na ukazateli. (Viz AMC 22.1583 (a))
  - (2) Rychlosti  $V_A$ ,  $V_{LO}$ ,  $V_T$  a  $V_W$ , a případně  $V_{POmin}$  a  $V_{POmax}$  a  $V_{PE}$  a jejich význam.
- (b) *Hmotnostní údaje.* Je nutné dodat následující informace:
- (1) Maximální hmotnost a maximální hmotnost nevztlakových částí. Jestliže je kluzák vybaven pro odhoditelnou vodní zátěž, musí být stanovena maximální hmotnost s vodní zátěží a bez vodní zátěže.
  - (2) Případně i jiná omezení hmotnosti.
- (c) *Těžiště.* Musí být stanoveny meze polohy těžiště požadované podle CS 22.23.
- (d) *Obraty.* Je nutné určit schválené obraty stanovené v souladu s CS 22.3(a) nebo případně s CS 22.3(b) současně s přípustnými rozsahy poloh vztlakových klapek.
- (e) *Letové násobky zatížení.* Musí být stanoveny následující násobky zatížení při obrazech:
- (1) Násobky odpovídající bodu A a bodu G na obrázku 1 v CS 22.333(b) s platností stanovenou pro rychlost  $V_A$ ;
  - (2) Násobky odpovídající bodu D a bodu E na obrázku 1 v CS 22.333(b) s platností stanovenou pro rychlost  $V_{NE}$ .
  - (3) Násobek pro vysunuté aerodynamické brzdy, jak je specifikováno v CS 22.345.
  - (4) Násobek pro vysunuté vztlakové klapky, jak je specifikováno v CS 22.345.
  - (5) Značení v souladu s CS 22.1548.
- (f) *Druhy provozu.* Musí být stanoveny druhy provozu (jako VFR, let v oblacích, denní či noční provoz), pro které může být kluzák používán. Uvedeno musí být i minimální vybavení potřebné pro příslušný druh provozu.
- (g) *Vlečení za letadlem, automobilem a vzlet pomocí navijáku.* Musí být uvedeny následující informace o vlečení za letadlem, automobilem a pro vzlet pomocí navijáku:
- (1) maximální přípustná nominální pevnost vlečného lana nebo trhačského spoje;
  - (2) minimální délka vlečného lana určená podle CS 22.151(d).
  - (3) K vlečení musí být použita pouze textilní lana.
- (h) *Omezení pohonné jednotky.* Je nutno uvést tyto informace:
- (1) Omezení požadovaná podle CS 22.1521.
  - (2) Informace nutné ke značení přístrojů požadovanému podle CS 22.1549 až CS 22.1553.
- (i) *Štítky.* Musí být popsány štítky požadované podle CS 22.1555 až CS 22.1559.
- (j) V případě dvousedadlového kluzáku musí být určeno pilotní sedadlo a omezení pro samostatný let, jak je požadováno v CS 22.1523.
- (k) Musí být uvedena jakákoliv omezení spojená s nesením vodní zátěže, nutná pro bezpečný provoz.

## CS 22.1585 Provozní údaje a postupy

Musí být uvedeny informace týkající se normálních a nouzových postupů a jiné související informace nutné pro bezpečný provoz, včetně:

- (a) Pádové rychlosti v různých konfiguracích.
- (b) Jakékoliv ztráty výšky větší než 30 m nebo podélné polohy větší než 30° pod horizont, která nastane ve fázi vybírání z obratu předepsaného v CS 22.201.
- (c) Jakékoliv ztráty výšky větší než 30 m, která nastane ve fázi vybírání z obratu předepsaného v CS 22.203.
- (d) Charakteristik vývrtky včetně ztráty výšky, jakékoliv tendence přechodu vývrtky do střemhlavého spirálovitého letu a doporučený postup vybírání z této letové situace.
- (e) Doporučených provozních rychlostí a vstupních rychlostí do každého schváleného obratu.
- (f) Skluzových charakteristik v přistávací konfiguraci s vysunutými aerodynamickými brzdami. (Viz AMC 22.1585(f))
- (g) Jakékoliv zvláštní postupy nebo upozornění pilotovi, které mohou být nezbytné pro let v aerovleku, vzlet navijákem nebo vzlet pomocí pryžového lana.

- (h) Vzletové vzdálenosti za podmínek podle CS 22.51, pokud není kluzák klasifikován jako motorový kluzák schopný udržet hladinu letu, protože v tomto případě musí být v kapitole omezení v Letové příručce uvedeno prohlášení, že kluzák není schválen pro vzlety výhradně pomocí vlastního výkonu. Kromě toho musí toto prohlášení vyjasnit, které konfigurace jsou pro vzlet schváleny.
- (i) Zvláštních postupů spouštění motoru za letu, pokud je potřeba. Musí být uvedena maximální předvedená hustotní nadmořská výška pro spouštění motoru po dlouhotrvajícím zastavení motoru za letu a obvyklá ztráta výšky, která se očekává během opětovného spouštění s vysunutím/nepraporováním, a dosažení minimálního výkonu pro stoupání.
- (j) U motorových kluzáků schopných udržet hladinu letu maximální nadmořské výšky, která může být udržena.
- (k) Informací o celkovém množství využitelného paliva.
- (l) Potřebných speciálních předletových postupů pro zajištění bezpečného provozu motoru a příslušenství, jsou-li nezbytné.
- (m) Upozornění pilotovi na správné seřízení a nastavení stavitelné opěrky hlavy, je-li k dispozici.
- (n) Informace o použití vodní zátěže.

**CS 22.1587    Informace o výkonech**

Musí být poskytnuty tyto informace:

- (a) Kalibrace systému vzdušné rychlosti.
- (b) Předvedená rychlost bočního větru.
- (c) Vzletový výkon vzhledem k hustotní nadmořské výšce a vzhledem k vlivu jiného než hladkého a tvrdého povrchu.

**CS 22.1589    Informace o zatížení**

Musí být poskytnuty následující informace o zatížení:

- (a) Prázdná hmotnost a poloha těžiště pro prázdnou hmotnost.
- (b) Instrukce umožňující pilotovi kluzáku určit vodní zátěž v závislosti na užitečném zatížení.

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

**HLAVA H – MOTORY****VŠEOBECNĚ****CS 22.1801 Platnost**  
(Viz AMC 22.1801)

Tato Hlava H platí pro zážehové a vznětové motory motorových kluzáků.

**CS 22.1805 Provozní příručka motoru (Instruction manual)**

Musí být k dispozici provozní příručka motoru obsahující informace, které žadatel považuje za nezbytné pro zástavbu, provoz, servis a údržbu motoru.

**CS 22.1807 Jmenovitý výkon a provozní omezení motoru**

Jmenovité výkony a provozní omezení motoru, které je třeba stanovit, jsou založeny na provozních podmínkách předvedených během zkoušek na zkušební stoličce, které jsou předepsány v této Hlavě H. Spadají sem jmenovité výkony a provozní omezení týkající se rychlostí, teplot, tlaků, paliv a olejů, které žadatel považuje za nezbytné pro bezpečný provoz motoru.

**CS 22.1808 Volba jmenovitých výkonů motoru**

Každý zvolený jmenovitý výkon musí být nejnižší výkon, který je možné očekávat u všech motorů stejného typu za podmínek, které byly použity při stanovování daného výkonu.

**NÁVRH A KONSTRUKCE****CS 22.1815 Materiály**

Vhodnost a odolnost materiálů použitých v motoru musí:

- (a) být stanovena na základě zkušeností nebo zkoušek; a
- (b) musí vyhovovat schváleným specifikacím, které zajistí, že budou mít pevnost a další vlastnosti předpokládané v konstrukčních údajích.

**CS 22.1817 Prevence požáru**

- (a) Návrh a konstrukce motoru a použité materiály musí minimalizovat pravděpodobnost výskytu a šíření požáru v důsledku konstrukčního selhání, přehřátí či jiných příčin.
- (b) Každé externí potrubí či spojení, které vede hořlavé tekutiny, musí být přinejmenším žáruvzdorné. Součásti musí být odstíněny nebo umístěny tak, aby byly chráněny před vznícením unikajících hořlavých tekutin.

**CS 22.1819 Odolnost**

Návrh a konstrukce motoru musí minimalizovat pravděpodobnost výskytu nebezpečných stavů motoru v době mezi generálními opravami.

**CS 22.1821 Chlazení motoru**

Návrh a konstrukce motoru musí zajišťovat nezbytné chlazení za podmínek, ve kterých se očekává, že bude motorový kluzák provozován.

**CS 22.1823 Úchyty a konstrukce uložení motoru**

- (a) Musí být specifikováno maximální dovolené zatížení úchytů uložení motoru a přilehlé konstrukce. (Viz AMC 22.1823 (a))
- (b) Úchyty uložení motoru a přilehlá konstrukce musí být schopny odolat specifikovaným zatížením bez poruchy, nesprávné funkce či trvalé deformace.

**CS 22.1825 Upevnění příslušenství**

Každý pohon a každé upevnění příslušenství musí být navrženy a sestrojeny tak, aby motor s upevněným příslušenstvím pracoval správně. Konstrukce motoru musí umožňovat přezkoušení, seřízení či demontáž veškerého nezbytného příslušenství motoru.

**CS 22.1833 Vibrace**

Motor musí být navržen a sestrojen tak, aby fungoval v běžném provozním rozsahu rychlostí otáčení klikové hřídele a výkonů motoru, aniž by docházelo k nadměrnému namáhání jakýchkoli součástí motoru vibracemi a aniž by na konstrukci motorového kluzáku působily nadměrné síly způsobené vibracemi..

**CS 22.1835 Palivový a sací systém**

- (a) Palivový systém motoru musí být navržen a sestrojen tak, aby dodával správnou směs paliva do spalovacích komor v plném provozním rozsahu motoru a při všech spouštěcích, letových a atmosférických podmínkách.
- (b) Sání motoru, kterým vzduch nebo palivo ve směsi se vzduchem prochází, musí být navrženo a sestrojeno tak, aby minimalizovalo možnost tvorby námrazy a kondenzace par v těchto místech. Motor musí být navržen a sestrojen tak, aby umožňoval použití prostředků pro prevenci tvorby námrazy.
- (c) Musí být specifikovány typ a stupeň filtrace paliva nezbytné pro ochranu palivového systému motoru před cizími částicemi v palivu. Žadatel musí předvést (v rámci 50hodinového chodu předepsaného v CS 22.1849(a)), že cizí částice procházející přes předepsané filtrační prostředky kriticky neohroží fungování palivového systému motoru.
- (d) Každý průchod v sacím systému, kterým je vedena směs paliva a vzduchu, a kde se může palivo hromadit, musí být samovypustný, aby se zabránilo zaplavení spalovacího prostoru válců palivem. To platí pro všechny polohy, pro které žadatel stanoví, že se v nich motor může nacházet, je-li motorový kluzák, ve kterém je motor zastavěn, ve statické poloze na zemi.

**CS 22.1839 Systém mazání (pouze čtyřtákní motory)**

- (a) Systém mazání motoru musí být navržen a sestrojen tak, aby správně fungoval ve všech polohách a atmosférických podmínkách, ve který se očekává provoz motorového kluzáku. U motorů s mokrou olejovou vanou musí být tento požadavek splněn tehdy, obsahuje-li motor pouze minimální množství oleje, které není větší než polovina maximálního množství.
- (b) Systém mazání motoru musí být navržen a sestrojen tak, aby umožňoval zástavbu prostředků pro chlazení maziva.
- (c) Kliková skříň musí být odvětrána, aby se zamezilo únikům oleje v důsledku nadměrného tlaku v klikové skříni.



## ZKOUŠKY NA ZKUŠEBNÍ STOLICI

### CS 22.1843 Vibrační zkouška

(Viz AMC 22.1843)

S výjimkou případů, kdy je motor konstrukce, o níž je známo, že není náchylná k nebezpečným vibracím, musí motor podstoupit průzkum vibrací, který stanoví torzní a ohybové charakteristiky klikové hřídele v rozsahu rychlostí otáčení od volnoběhu do 110 % maximální trvalé rychlosti nebo 103 % maximální požadované vzletové rychlosti – podle toho, která z hodnot je větší. Průzkum musí být prováděn s reprezentativní vrtulí. Nesmí nastat žádné nebezpečné podmínky.

### CS 22.1845 Kalibrační zkouška

Každý motor musí projít kalibračními zkouškami nezbytnými pro stanovení jeho výkonových charakteristik a podmínek pro vytrvalostní zkoušku stanovenou v CS 22.1849(a) až (c). Výsledky kalibrační zkoušky výkonových charakteristik tvoří základ pro stanovení charakteristik motoru v jeho celém provozním rozsahu rychlostí otáčení klikové hřídele, plnicích tlaků, a nastavení směsi paliva a vzduchu. Výkonové charakteristiky platí pro standardní atmosférické výkony na úrovni hladiny moře.

### CS 22.1847 Zkouška na výbuch (pouze zážehové motory)

Motor musí být odzkoušen, aby bylo potvrzeno, že je schopen fungovat bez výbuchu v rámci celého rozsahu zamýšlených provozních podmínek.

### CS 22.1849 Vytrvalostní zkouška

- Motor musí být podroben vytrvalostní zkoušce (s reprezentativní vrtulí), která bude zahrnovat celkem 50 hodin provozu a bude se skládat z cyklů stanovených v CS 22.1849(c).
- V závislosti na výsledcích zkoušek předepsaných v CS 22.1843 může být nutné provedení dodatečného vytrvalostního zkoušení při určité(ých) rychlosti(ech) otáčení, kterým bude stanovena schopnost motoru fungovat bez únavových poruch.
- Každý cyklus musí být proveden následovně:

Sekvence	Trvání (Minuty)	Provozní podmínky
1	5	Spouštění – volnoběh
2	5	Vzletový výkon
3	5	Chladicí chod (volnoběh)
4	5	Vzletový výkon
5	5	Chladicí chod (volnoběh)
6	5	Vzletový výkon
7	5	Chladicí chod (volnoběh)
8	15	75 % maximálního trvalého výkonu
9	5	Chladicí chod (volnoběh)
10	60	Maximální trvalý výkon
11	5	Chladicí chod a zastavení
Celkem	120	

- Během nebo po vytrvalostní zkoušce musí být stanovena spotřeba paliva a oleje.

**CS 22.1851 Provozní zkouška**

Provozní zkouška musí zahrnovat předvedení charakteristik zpětného výšlehu, spouštění, volnoběhu, zrychlení, překročení otáček a veškerých dalších provozních charakteristik motoru.

**CS 22.1853 Zkouška součástí motoru**

- (a) U součástí motoru, které není možné vhodně ověřit při vytrvalostní zkoušce dle CS 22.1849 (a) až (c), musí žadatel provést dodatečné zkoušky, aby se potvrdilo, že součásti jsou schopny spolehlivé funkce za všech běžně předpokládaných letových a atmosférických podmínek.
- (b) Musí být stanoveny teplotní meze pro všechny součásti, které vyžadují prostředky pro řízení teploty pro zajištění uspokojivé funkce, spolehlivosti a odolnosti.

**CS 22.1855 Prohlídka po rozebrání**

Po dokončení vytrvalostní zkoušky musí být motor kompletně rozebrán. Na žádných nezbytných součástech se nesmí objevit lomy, praskliny či nadměrné opotřebení.

**CS 22.1857 Seřízení motoru a výměna součástí**

Při zkoušce na zkušební stolici smí být na motoru prováděn servis a nevýznamné opravy. Pokud jsou během zkoušky nebo po prohlídce v rozebraném stavu nutné významné opravy či výměna součástí, nebo je-li nutné vyměnit nezbytné součásti, musí být motor podroben dodatečným zkouškám, které může agentura vyžadovat.

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

**HLAVA J – VRTULE****VŠEOBECNĚ****CS 22.1901 Platnost**  
(Viz AMC 22.1901)

Tato Hlava J platí pro vrtule pro motorové kluzáky.

**CS 22.1903 Provozní příručka vrtule (Instruction manual)**

Pro vrtuli musí být k dispozici provozní příručka vrtule obsahující informace, které žadatel považuje za nezbytné pro zástavbu, servis a údržbu vrtule.

**CS 22.1905 Provozní omezení vrtule**

Musí být stanovena provozní omezení vrtule na základě podmínek předvedených při zkouškách specifikovaných v této Hlavě J.

**NÁVRH A KONSTRUKCE****CS 22.1917 Materiály**

Vhodnost a odolnost materiálů použitých na vrtuli musí:

- (a) být stanovena na základě zkušeností nebo zkoušek; a
- (b) odpovídat schváleným specifikacím, které zaručují, že tyto materiály budou mít odpovídající pevnost a další vlastnosti předpokládané v konstrukčních údajích.

**CS 22.1919 Odolnost**

Návrh a konstrukce vrtule musí minimalizovat možnost výskytu nebezpečných stavů vrtule v době mezi generálními opravami.

**CS 22.1923 Řízení stoupání listů**

- (a) Porucha řízení stoupání listů nesmí způsobit nebezpečné překročení otáček za všech zamýšlených provozních podmínek.
- (b) Pokud je vrtule praporovatelná, musí být systém řízení navržen tak, aby minimalizoval:
  - (1) následná rizika, jako je přetočení v důsledku nesprávné funkce či poruchy systému řízení;
  - (2) možnost neúmyslného použití.

**ZKOUŠKY A PROHLÍDKY****CS 22.1933 Všeobecně**

Musí být prokázáno, že vrtule a její hlavní příslušenství prošly zkouškami a prohlídkami předepsanými v CS 22.1935 až CS 22.1947 bez příznaků poruchy či nesprávné funkce.

**CS 22.1935 Zkouška upevnění listů**

Uspořádání vrtulové hlavy a upevnění listů vrtulí s odnímatelnými listy musí být podrobeno zatížení rovnému dvojnásobku odstředivé síly, která vzniká při maximálních otáčkách (mimo přechodné překročení otáček), pro které je požadováno schválení, nebo při maximální regulované rychlosti otáčení, podle vhodnosti. Tento požadavek je možné splnit buď rotační zkouškou nebo statickou zkouškou tahem.

**CS 22.1937 Zkouška meze zatížení vibracemi**

Musí být stanoveny meze zatížení vibracemi každé kovové hlavy a listu a každé kovové součásti nesoucí primární zatížení nekovových listů, a to pro všechny důvodně předvídatelné modely zatížení vibracemi.

**CS 22.1939 Vytrvalostní zkouška**

- (a) *Dřevěné nebo kovové vrtule s pevnými listy nebo na zemi stavitelné vrtule.* Dřevěné nebo kovové vrtule s pevnými listy nebo na zemi stavitelné vrtule musí být podrobeny jedné z následujících zkoušek:
- (1) 50hodinová letová zkouška ve vodorovném letu nebo stoupání. Z toho nejméně pět hodin letové zkoušky musí být provedeno s vrtulí při jmenovité rychlosti otáčení a zbytek z 50 hodin musí být proveden při ne méně než 90 % jmenovité rychlosti otáčení. Tato zkouška musí být provedena na vrtuli největšího průměru, pro kterou je požadována certifikace.
  - (2) 50hodinová vytrvalostní zkouška na zkušební stolici na motoru při výkonu a rychlosti otáčení vrtule, pro které je požadována certifikace. Tato zkouška musí být provedena na vrtuli největšího průměru, pro kterou je požadována certifikace.
- (b) *Stavitelné vrtule.* Dřevěné nebo kovové stavitelné vrtule (vrtule, jejichž stoupání může pilot či automatický systém měnit při otáčení vrtule) musí být podrobeny jedné z následujících zkoušek:
- (1) 50hodinová zkouška na motoru se stejnými charakteristikami výkonu a rychlosti otáčení, při kterých bude vrtule používána. Každá zkouška musí být provedena při maximální trvalé rychlosti otáčení a jmenovitém výkonu vrtule. Bude-li stanoven vzletový výkon vyšší než maximální trvalý výkon, musí být provedena dodatečná 10hodinová zkouška na zkušební stolici při maximálním výkonu a rychlosti otáčení při jmenovitém vzletovém výkonu.
  - (2) Provoz vrtule při vytrvalostních zkouškách motoru předepsaných v Hlavě H.

**CS 22.1941 Funkční zkoušky**

- (a) Každá stavitelná vrtule musí být podrobena všem příslušným funkčním zkouškám dle tohoto odstavce. Stejná vrtule použitá při vytrvalostní zkoušce musí být použita i ve funkční zkoušce a musí být hnána motorem na zkušební stolici nebo na motorovém kluzáku.
- (b) *Manuálně říditelné vrtule.* 500 kompletních cyklů řízení v rámci rozsahů stoupání a rychlostí otáčení s vyloučením rozsahu praporování.
- (c) *Automaticky říditelné vrtule.* 1500 kompletních cyklů řízení v rámci rozsahů stoupání a rychlostí otáčení s vyloučením rozsahu praporování.

**CS 22.1945 Prohlídka po rozebrání**

Po dokončení vytrvalostní zkoušky musí být vrtule kompletně rozebrána. Na žádných nezbytných součástech se nesmí objevit lomy, praskliny či nadměrné opotřebení.

**CS 22.1947 Seřízení vrtule a výměna součástí**





Při zkoušce smí být na vrtuli prováděn servis a nevýznamné opravy. Pokud jsou během zkoušky nebo po prohlídce v rozebraném stavu nutné významné opravy či výměna součástí, musí být provedeny jakékoli dodatečné zkoušky, které osvědčující agentura považuje za nutné.





ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO





**DODATEK F**  
(viz AMC 22.3)

**SLOVNÍČEK AKROBATICKÝCH OBRATŮ**

Letový obrat	Česká republika	Belgie	Francie	Německo	Itálie	Nizozemí	Švýcarsko	Spojené království
	Vývrtka	Vrille	Vrille	Trudeln	Vite	Spin	Vrille	Spin
	Přemet	Looping	Boucle	Looping	Gran volta	Loop	Looping	Loop
	Souvrat	Ranversement	Ranversement	Turn	Stall turn	Stall turn	Renversement	Stall turn
	Svíčka (stoupání)	Chandelle (climbing)	Chandelle	Chandelle	Chandelle	Chandelle (climbing)	Chandelle	Chandelle (climbing)

Letový obrat	Česká republika	Belgie	Francie	Německo	Itálie	Nizozemí	Švýcarsko	Spojené království
	Svíčka (klesavý obrat)	Chandelle (drive out)	Virage vertical	Kehre	Virata sfogata	Chandelle (drive out)	Kehre	Chandelle (drive out)
	Horizontální osma	Lazy eight	Huit paresseux	Lazy eight	Otto lento	Lazy eight	Lazy eight	Lazy eight
	Půl obrat a půl výkrut (Překrut)	Rétablissement normal	Rétablissement normal	Aufschwung	Imperiale	Half loop and half roll	Aufschwung	Half loop and half roll
	Půl výkrut a půl obrat (Zvrat)	Retourement	Retourement	Abschwung	Rovesciamento	Half roll and half loop	Retourement	Half roll and half loop



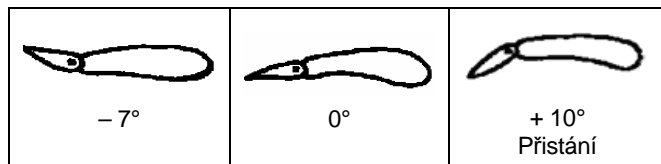
Letový obrat	Česká republika	Belgie	Francie	Německo	Itálie	Nizozemí	Švýcarsko	Spojené království
	Pomalý (řízený) výkrot	Tonneau	Tonneay	Rolle gesteuerte	Tonneau	Slow roll	Roll gesteuerte	Slow roll
	Rychlý (kopaný) výkrot	Tonneau déclenché	Tonneay déclenché	Gerissene Rolle	Frullino	Flick roll	Gerissene rolle	Flick roll
	Sudový výkrot	Tonneau barriqué	Tonneau barriqué	Fass-rolle	Tonneau lento	Barrel roll	Fassrolle	Barrel roll
	Pád (přetažení) ze svislé polohy se skluznutím po ocase	Cloche manche arrière et manche avant	Cloche manche arrière et manche avant	Männchen vorwärts und rückwärts	Scampanta	Tail slide	Männchen vorwärts und rückwärts	Tail slide

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

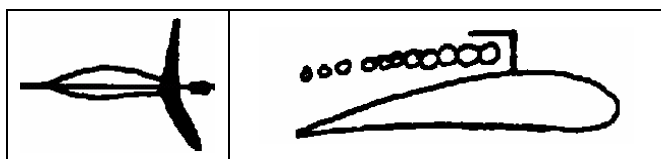
**DODATEK G**  
(Viz CS 22.1555(a))

**ŠTÍTKY V PILOTNÍ KABINĚ**

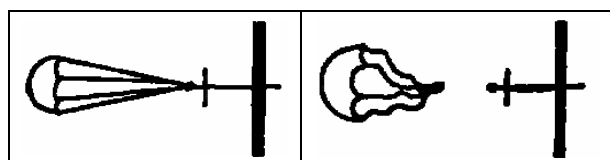
**1 Klapky**



**2 Aerodynamické brzdy**



**3 Brzdící padák**



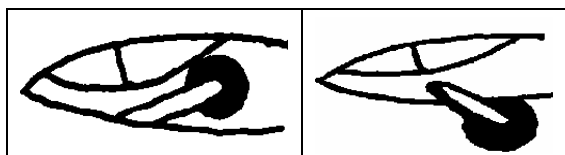
Otevření padáku

Odhození

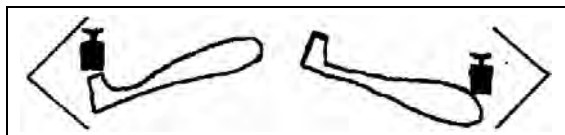
**4 KoloVá Brzda**



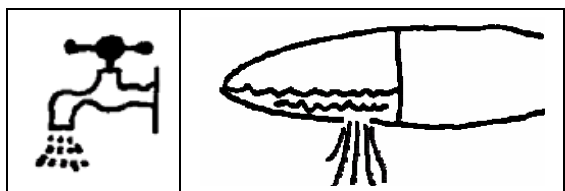
**5 Přistávací zařízení**



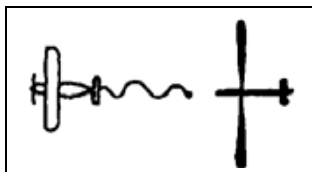
**6 Vyvážení**



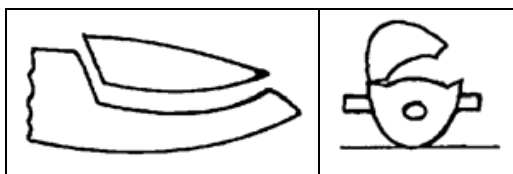
**7 Vodní zátěž**



**8 Uvolnění**

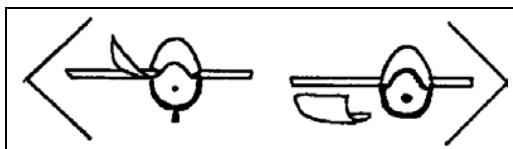


**9 KRYT PILOTNÍ KABINY**



Typ 1  
Odnímatelný

Typ 2  
Boční zavěšení



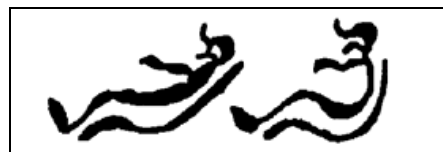
Typ 3

Boční zavěšení, ovládání podle směru použití umožňuje odklopení a odhození krytu, jak znázorňují šipky

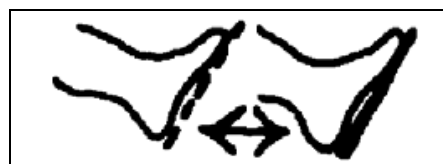


Typ 4  
Zadní zavěšení

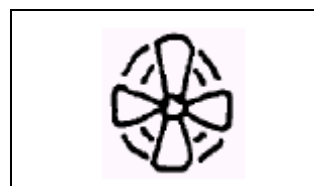
**10 OPĚRADLO SEDADLA**



**11 NASTAVENÍ PEDÁLU**



**12 VENTILACE**



ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

**DODATEK I**  
(Viz CS 22.1(d))**MOTOROVÉ KLUZÁKY SCHOPNÉ UDRŽET HLADINU LETU**1. *Stavy a rychlosti motoru*

Musí být zohledněny dva stavy motoru:

- (a) Vysunutý a zastavený motor (pro případy související s volnoběhem).
- (b) Motor běžící na maximálním výkonu (pro případy související s maximálním trvalým výkonem nebo se všemi přípustnými výkonovými nastaveními a také CS 22.175 (d)(5)).

2. *Konstrukce*

CS 22.361(a)(1) neplatí.

3. *Vybavení*

CS 22.1305    Přístroje pro kontrolu chodu pohonné jednotky

- (a) Otáčkoměr nebo vhodná náhrada:
  - (1) Jednoduchá indikace (např. zelené světlo), že motor podává výkon, na které je informace o výkonnosti založena; a
  - (2) Jednoduchá indikace (např. červené světlo), že bylo dosaženo mezních (kritických) otáček motoru za minutu, s výjimkou případů, pro které bylo prokázáno, že maximální otáčky motoru za minutu není možné dosáhnout při žádné z rychlostí do  $V_{NE}$ .
- (b) Ukazatel množství paliva pro každou palivovou nádrž. Zástavba jednoduchého zařízení – např. průhledné nádrže, průhledové měrky nebo ukazatele plovákového typu – je přijatelná.
- (c) Ukazatel teploty oleje nebo výstražné zařízení pro teplotu oleje (červené světlo). (S výjimkou dvoutaktních motorů).
- (d) Ukazatel tlaku oleje nebo výstražné zařízení (červené světlo). (S výjimkou dvoutaktních motorů).
- (e) Ukazatel teploty hlavy válců nebo výstražné zařízení (červené světlo) pro každý vzduchem chlazený motor, jsou-li instalovány klapky krytu motoru.
- (f) Ukazatel motorové doby letu není vyžadován.
- (g) Ukazatel množství oleje, např. ponorná měrka, nejedná-li se o dvoutaktní motor pracující s předpřipravenou směsí oleje a paliva.

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

**DODATEK J**  
(Viz CS 22.785(f))

**POSTUP STANOVENÍ BODU H**

Při stanovování bodu H jsou dvěma referenčními rovinami v pilotní kabině kontaktní plocha stehen a úroveň sedadla.

a) Nivelování kluzáku

Podélná osa kluzáku a křídla by měly být v horizontální rovině.

b) Umístění a nastavení zařízení

Se stehny pod přechodovou plochou úrovně sedadla a kontaktní plochou stehen se zařízení umístí doprostřed kontaktní plochy stehen. Zařízení je pomalu tlačeno dolů ke kontaktní ploše stehen, dokud se oba spodní konce stehen nedotknou současně vany sedadla. Tento postup by měl zajistit, že se stehna za všech okolností budou plně dotýkat kontaktní plochy.

Když jsou obě stehna v optimálním kontaktu s kontaktní plochou stehen nebo v úrovni sedadla, mělo by být zařízení nastaveno pomocí vodováhy, aby v bodě dotyku bylo ve vodorovné poloze, a poté by mělo být v této poloze zajištěno.

c) Vyznačení bodu H a stanovení optimální polohy kotvicích bodů příčného bezpečnostního pásu

Když je zařízení nastaveno, osa zařízení pro určení bodu H se přitlačí k jedné straně, dokud se fixový značkováč, který je připevněn k zařízení, nedotkne boční stěny vany sedadla. V této poloze by měl být vyznačen bod H. Stejný postup by měl být opakován pro druhou stranu.

Zachování nastavení zařízení by mělo umožnit vyznačit bod H pro každou nastavenou polohu.

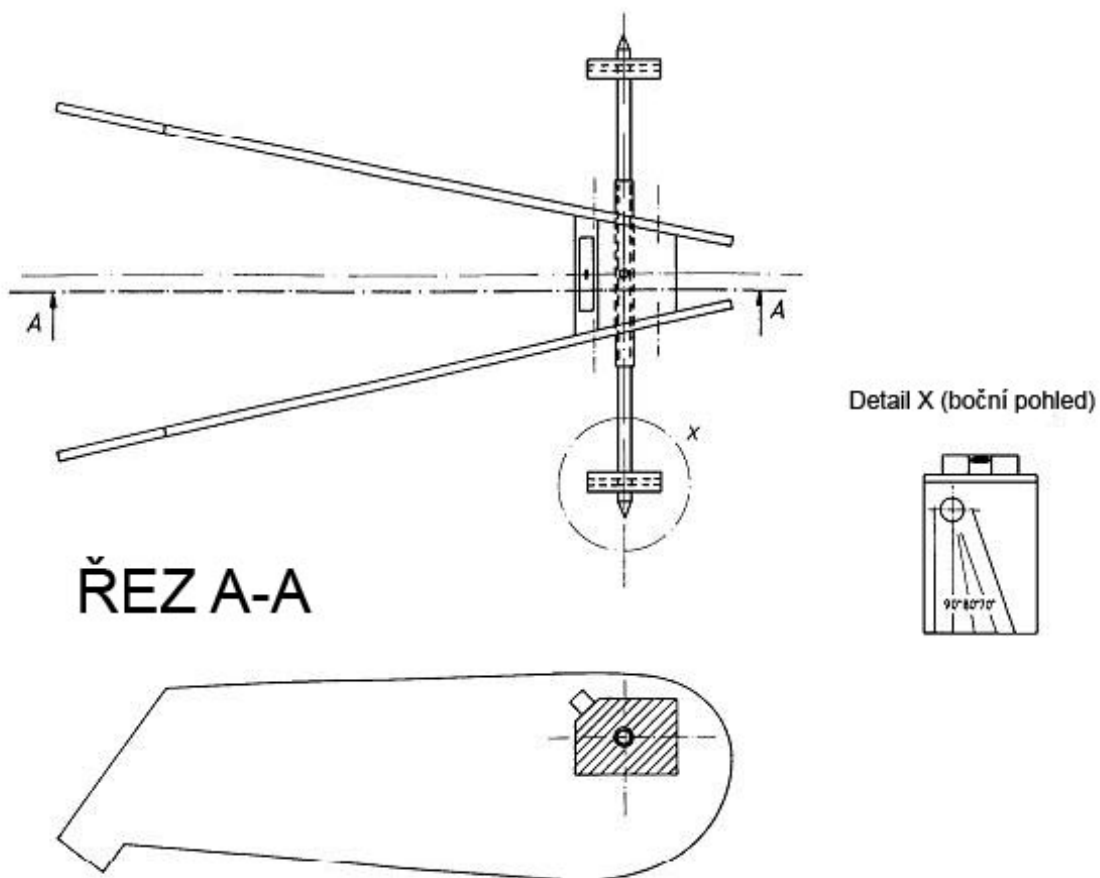
Kolem všech vyznačených bodů H na boční stěně vany sedadla by měl být zakreslen co možná nejmenší obdélník. Průsečík úhlopříček obdélníku udává „stanovený bod H“.

Pro určení optimální polohy kotvicích bodů příčného bezpečnostního pásu se zařízení umístí na sedadlo tak, aby bod H zařízení korespondoval se „stanoveným bodem H“ sedadla.

Šablona by poté měla být nastavena pomocí připevněné vodováhy, což umožní zajištění osy bodu H pomocí zajišťovacího zařízení ve spojovací části. Plochu potřebnou pro ukotvení příčného bezpečnostního pásu je poté možné určit na šabloně.

Zařízení pro stanovení bodu H

Zařízení se v podstatě skládá ze dvou „stehen“, spojovací části a osy bodu H (viz obrázek 1).



Obrázek 1

Originální konstrukční výkres zařízení pro stanovení bodu H je možné objednat na adrese:

TÜV Rheinland Kraftfahrt GmbH  
Institut für Verkehrssicherheit  
Abteilung Luftfahrttechnik  
Am Grauen Stein  
D-51105 Köln



**DODATEK K****VLEČENÍ KLUZÁKŮ MOTOROVÝMI KLUZÁKY****Platnost:**

Pro motorové kluzáky, používané k vlečení kluzáků, a pro samotné vlečné spojení motorový kluzák – vlečený kluzák (toto spojení je dále uváděno jako „aerovlek“) se k požadavkům uvedeným v základním předpise použijí jako doplňující následující požadavky:

Poznámka: V následujícím textu je termín „kluzák“ použit jak pro kluzáky vlečené v aerovleku, tak pro motorové kluzáky vlečené v aerovleku.  
Vlečení více než jednoho kluzáku najednou vyžaduje podrobnější úvahy, které nejsou součástí tohoto dodatku.

**1 Hlava B – LET**

1.1 (Viz AMC 22 Dodatek K, odstavec 1.1)

1.2 CS 22.51 platí pro aerovlek, kromě bodu 22.51 (b)(2), který se neaplikuje. Vyhovění požadavkům musí být prokázáno ve výšce 500 m nad hladinou moře.

1.3 CS 22.65 platí pro let v aerovleku. Vyhovění požadavkům musí být prokázáno ve výšce 500 m nad hladinou moře.

1.4 Je přidán nový odstavec CS 22.77:

**CS 22.77 Rychlosti v aerovleku**

Minimální rychlost v aerovleku a rychlost letu pro největší rychlost stoupání v aerovleku musí být stanoveny letovou zkouškou.

Minimální rychlost v aerovleku nesmí být nižší než  $1,3 V_{S1}$  buď motorového kluzáku, nebo vlečeného kluzáku, podle toho, která je vyšší.

1.5 CS 22.143, kromě podmínek bočního skluzu v pododstavci (a), se vztahuje také na aerovlek.

1.6 CS 22.151(c) a (d) platí pro aerovlek.

1.7 CS 22.207(b) se mění následovně:

(b) Jestliže výstraha přetažení motorového kluzáku není pro pilota dostatečně jasná a zřetelná i za zvýšeného pracovního zatížení během aerovleku, musí být zajištěna umělá zvuková výstraha přetažení s jasnou a zřetelnou indikací.

1.8 CS 22.207(d) se nevztahuje na vlečný motorový kluzák.

1.9 CS 22.233(c) Motorové kluzáky, používané pro vlečení kluzáků, musí být schopné pojíždět a vzlítnout bez dodatečné pozemní asistence.

**2 Hlava C – KONSTRUKCE**

2.1 CS 22.307 platí pro aerovlek.

2.2 CS 22.581 se mění následovně:

(a) Musí se předpokládat, že aerovlek probíhá zpočátku ve stabilizovaném vodorovném letu, a že zatížení vlečného lana 50 daN (pokud neexistují racionálnější rozbor) působí na vlečný hák v následujících směrech:

- (1) dozadu ve směru podélné osy trupu;
- (2) v rovině symetrie dozadu a dolů v úhlu 20° k podélné ose trupu;
- (3) v rovině symetrie dozadu a nahoru v úhlu 40° k podélné ose trupu; a
- (4) dozadu a do boku v úhlu 30° k podélné ose trupu.

(b) Je nutné předpokládat, že aerovlek je zpočátku podroben stejným podmínkám, jako je uvedeno v CS 22.581(a) a zatížení vlečného lana se v důsledku rázu náhle zvýší na 1,0  $Q_{nom}$ .

Poznámka: Předpokládá se, že se používají pouze textilní vlečná lana.

- (1) Výsledný přírůstek zatížení vlečného lana musí být vyrovnán lineárními a rotačními setrvačnými silami. Tato další zatížení se musí připočítat k těm, která vznikají za podmínek CS 22.581(a).
- (2)  $Q_{nom}$  je jmenovitá početní pevnost trhací spojky, která se používá pro vlečené kluzáky a prokázala se jako vhodná v provozu.

2.3 CS 22.585 se mění následovně:

#### **CS 22.585 Pevnost připojení háku vlečného lana**

Upevnění háku vlečného lana musí být navrženo tak, aby přeneslo provozní zatížení 1,5  $Q_{nom}$  definované v CS 22.581(b) působící ve směrech specifikovaných v CS 22.581.

### **3 Hlava D – NÁVRH A KONSTRUKCE**

3.1 CS 22.689 se použije také na uvolňovací systém aerovleku motorového kluzáku.

3.2 CS 22.711 se použije také pro vlečný motorový kluzák a je upraven přidáním odstavců (h) a (i):

- (h) Uvolňovací mechanismus pro vlečení kluzáků musí být zastavěn tak, aby nemohlo dojít ke vzájemnému ovlivnění mezi vlečným lanem a kteroukoli řídicí plochou v celém jejich úhlovém rozsahu pohybu, je-li vlečený kluzák v jakékoli poloze stanovené v CS 22.581(a).
- (i) Uvolňovací mechanismus vlečného motorového kluzáku musí být přiměřeně chráněn před běžným poškozením, způsobeným blátem a prachem, a pod.
- (j) Pilot musí mít možnost vizuálně kontrolovat stav vlečného lana.

3.3 CS 22.713(c) platí pro uvolňovací mechanismus vlečného motorového kluzáku.

3.4 CS 22.780 je doplněn přidáním následujícího požadavku:

Uvolnění vlečného lana a přípust paliva musí být umístěny a uspořádány tak, aby je bylo možné ovládat stejnou rukou.

3.5 Přidána poznámka:

Požadavky uvedené v Dodatku K nepředstavují všechny požadavky nezbytné pro zástavbu zařízení k zasunutí vlečného lana. Může být nutné vyhovět dalším požadavkům.

#### 4 Hlava E – ZÁSTAVBA POHONNÉ JEDNOTKY

4.1 Je přidán nový odstavec CS 22.991:

##### **CS 22.991 Palivová čerpadla**

- (a) Pokud je pro správný provoz motoru podle CS 22.951 požadováno palivové čerpadlo, nouzové čerpadlo musí zajistit okamžitý přísun paliva, pokud hlavní čerpadlo selže. Zdroj pohonu nouzového čerpadla musí být nezávislý na zdroji pohonu hlavního čerpadla.
- (b) Pokud hlavní i nouzové čerpadlo pracují nepřetržitě, musí být stanoveny prostředky nebo postup indikující poruchu kteréhokoliv z obou čerpadel.
- (c) Provoz žádného z palivových čerpadel nesmí ovlivnit chod motoru tak, aby vzniklo nebezpečí, bez ohledu na nastavení výkonu motoru nebo na fungování druhého palivového čerpadla.

4.2 CS 22.1047 musí být použita pro aerovlek.

#### 5 Hlava F – VYBAVENÍ

5.1 CS 22.1305 (e) se mění následovně:

(e) ukazatel teploty hlavy válce nebo ukazatel kritické teploty stanovené při zkoušce chlazení.

5.2 CS 22.1307 se mění přidáním následující věty:

- Snadno odstranitelné zpětné zrcátko o dostatečné pevnosti a tuhosti musí být připevněno a umístěno tak, aby měl pilot, který je připoután bezpečnostními pásy, úplný a volný výhled na vlečený kluzák v kterékoliv pozici, jak definuje CS 22.581(a). Musí být možné neustále sledovat vlečený kluzák, bez ovlivnění ostatních úkolů pilota a bez velkého otáčení hlavy.
- Vlečné lano stanovené žadatelem.

#### 6 Hlava G – PROVOZNÍ OMEZENÍ A INFORMACE

Poznámka: Tyto informace by měly být obvykle poskytovány v Oddílu 9 Letové příručky.

6.1 CS 22.1529 platí pro motorové kluzáky, které jsou vybaveny pro vlečení.

6.2 CS 22.1583 je upraven přidáním následujícího pododstavce (k):

(k) Vlečení kluzáků

Musí být poskytnuty následující informace, které se týkají vlečení kluzáků:

- (1) Maximální hmotnost motorového kluzáku (pokud se liší od hodnoty v bodu (b)(1))
- (2) Maximální hmotnost vlečených kluzáků
- (3) Maximální hmotnost kombinace motorového kluzáku a kluzáku
- (4) Minimální hodnota pro maximální přípustnou rychlost v aerovleku vlečeného kluzáku ( $V_T$ )
- (5) Informace, že motorový kluzák se nadzdvihne teprve po nadzdvihnutí vlečeného kluzáku
- (6) Jmenovitá početní pevnost trhací spojky použité pro vlečné lano.
- (7) Specifikace vlečného lana (délka, materiál, trhací spojka)

6.3 Do určité míry použitelné pro zamýšlený účel, CS 22.1585 musí být použit na aerovlek. Kromě toho musí být uvedena minimální rychlost v aerovleku a rychlost letu pro největší rychlost

stoupání v aerovleku. Dále musí být uvedeny jako příklady typy kluzáků, jejichž příslušné vlastnosti jsou srovnatelné s typy kluzáků použitými v letových zkouškách.

6.4 CS 22.1587(c) musí být použit pro aerovlek a je upraven následujícími požadavky:

Kromě toho, musí být poskytnuty informace o zhoršení výkonových charakteristik spojených s délkou vzletu kvůli dlouhé trávě, dešťovým kapkám nebo znečištění křídla (náběžné hrany), jak jsou specifikovány žadatelem.

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

**Certifikační specifikace EASA  
pro  
KLUZÁKY A MOTOROVÉ KLUZÁKY**

**CS-22  
Kniha 2**

**Přijatelné způsoby průkazu**



## HLAVA A – VŠEOBECNĚ

### **AMC 22.1(a)**

#### **Platnost**

CS-22 neplatí pro letouny klasifikované jako závěsné kluzáky a ultralehká letadla (ultralight nebo microlight). Definice těchto letounů se v jednotlivých zemích liší. Závěsné kluzáky je však možné obecně definovat jako kluzáky, které mohou vzlétat a přistávat za použití svalové energie pilota a energie potenciální.

Ultralehká letadla je možné popsat jako letouny s velmi malou energií, protože některé z jejich hlavních charakteristik jsou přísně omezeny. Obvykle se používají následující kritéria (samostatně nebo v kombinaci): pádová rychlost, poměr hmotnosti k povrchu, maximální vzletová hmotnost, maximální hmotnost prázdného letadla, množství paliva, počet sedadel.

Navíc, jak závěsné kluzáky, tak ultralehká letadla nejsou obvykle typově certifikována, přičemž CS-22 předepisuje minimální normy pro vydání typových osvědčení.

### **AMC 22.3**

#### **Kategorie kluzáků**

- (1) Kluzáky mohou být použity pro let v oblacích, povolují-li jej platné provozní předpisy, a je-li zastavěno vybavení, které je uvedeno v těchto předpisech a splňují-li CS 22.73(a).
- (2) Viz CS-22, Kniha 1, Dodatek F, Slovníček akrobatických obrátů.

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO



**HLAVA B – LETOVÉ POŽADAVKY****AMC 22.21****Průkaz vyhovění**

- (1) Přístrojové vybavení pro letové zkoušky
  - (a) Pro účely provedení zkoušek by kluzák měl být vybaven vhodnými přístroji pro snadné provedení potřebných měření a pozorování. Není-li spolehlivé výsledky možné získat jiným způsobem, může agentura vyžadovat zástavbu speciálního zkušebního vybavení.
  - (b) V počáteční fázi programu by měla být stanovena přesnost přístrojů a jejich korekční křivky, zvláštní pozornost by měla být věnována polohové chybě systému pro indikaci vzdušné rychlosti; měl by být zohledněn i vliv konfigurace kluzáku.
- (2) Před letovou zkouškou by měly být provedeny následující pozemní zkoušky:
  - (a) Měření:
    - (i) tuhosti obvodů řízení;
    - (ii) tření řídicích prvků;
    - (iii) napětí řídicích lanek uzavřených řídicích obvodů; a
    - (iv) maximální výchylky řídicích ploch a vztlačových klapek.
- (3) Funkční zkoušky  
Před započítáním letových zkoušek by měly být provedeny všechny pozemní funkční zkoušky; zejména pak zkoušky funkce vlečného háku při všech úhlech a silách, které se mohou za provozu vyskytnout.

**AMC 22.23****Meze rozložení zatížení**

Významné změny boční polohy těžiště se pravděpodobně vyskytnou pouze na kluzácích vybavených pro nesení odhoditelné zátěže v křídlech. Tyto změny mohou být důsledkem přípustného úmyslného asymetrického zatížení nebo asymetrického zatížení, jehož neúmyslný výskyt je možné důvodně očekávat, zejména je-li povolen let s částečně naplněnými nádržemi. V takovém případě by zvažovaný rozsah bočních poloh těžiště neměl být menší než větší z následujících:

- (1) Jakékoliv úmyslné asymetrické zatížení, které je povoleno; a
- (2) Úroveň asymetrie, jejíž neúmyslný výskyt je možné důvodně očekávat při zohlednění konstrukce systému a pravděpodobné přesnosti zatížení. V případě absence racionální analýzy umožňující stanovení vyšší či nižší hodnoty je možné předpokládat asymetrii o hodnotě 10 litrů nebo 10 % společného objemu každého symetrického páru nádrží – podle toho, která z hodnot je větší.

**AMC 22.143(a)****Řiditelnost a manévrovatelnost****Všeobecně**

Vyhovění CS 22.143(a) by mělo zahrnovat vysunutí aerodynamických brzd při rychlostech do  $1,05 V_{NE}$ . Doba k vysunutí aerodynamických brzd by neměla překročit 2 sekundy.

**AMC 22.143(b)****Řiditelnost a manévrovatelnost****Všeobecně**

Charakteristiky, které je třeba zaznamenat, by měly zahrnovat pádové rychlosti a chování při přetažení.

**AMC 22.151(c)(3)**  
**Vlečení za letadlem**

Při prokazování vyhovění tomuto požadavku, navíc k požadavkům CS 22.21(a) a (b), by měly být vyšetřeny minimálně následující vlivy:

- (1) Změny délky vlečného lana
- (2) Změny nastavení podélného vyvážení
- (3) Zrychlení ve směru podélné osy kluzáku
- (4) Náhlé změny zatížení od vlečení
- (5) Gradient vektoru větru způsobený účinky přízemní mezní vrstvy ovzduší.

**AMC 22.152**  
**Vzlet pomocí navijáku a vzlet při vlečení automobilem**

Pro prokázání vyhovění požadavku na vzlet pomocí navijáku by mělo být provedeno alespoň šest vzletů navijákem v rozsahu rychlostí až do  $V_W$ . Během těchto vzletů by se na dráze letu měla volit řada bodů pro uvolnění vlečného lana tak, aby pokrývala normální provozní rozsah a nouzové uvolnění.

**AMC 22.173(a)(1)**  
**Statická podélná stabilita**

Vyhovění požadavkům lze předpokládat, jestliže sklon křivky závislosti síly na páce řízení na rychlosti je nejméně 1 N na 10 km/h při všech rychlostech až do  $V_{NE}$ .

**AMC 22.173(b)**  
**Statická podélná stabilita**

- (1) Při letovém předvedení by měl být kluzák vyvážen v ustáleném letu a rychlost by se měla zvýšit asi o 20 % vychýlením řídicí páky. Síla působící na páku by pak měla být velmi zvolna uvolněna, aby se zabránilo kolísání rychlosti, a potom by se měla zapsat rychlost, na které se kluzák ustálí. Tato zkouška by se měla opakovat s rychlostí sníženou přibližně o 20 %.
- (2) Vhodné minimální a maximální rychlosti pro vyvážení jsou:
  - (a) Vztlakové klapky neutrální (viz AMC 22.335): rychlost  $1,3 V_{S1}$  a maximální rychlost pro vyvážení, nepřekračující však  $0,84 V_{NE}$ .
  - (b) Vztlakové klapky v přistávací poloze: rychlost  $1,3 V_{S0}$  a minimální rychlost pro vyvážení, nepřekračující však  $0,84 V_{FE}$ .
- (3) Tam, kde není žádné zařízení pro vyvážení za letu, se zkouška provede při rychlosti pro vyvážení. V takovém případě rychlost, při které se uvolní síla na páku, nemusí překročit  $V_{NE}$ , případně  $V_{FE}$  a nemusí být nižší než minimální bezpečná rychlost letu.

**AMC 22.175**  
**Předvedení podélné statické stability**

- (1) Obvykle jsou přijatelné kvalitativní zkoušky s vysunutými aerodynamickými brzdami.
- (2) Polohy vztlakové klapky by měly zahrnovat negativní polohy tam, kde jsou použity. (Viz AMC 22.335)

**AMC 22.201(c)**  
**Přetažení v přímém letu**

Úhly zatáčení až do 5 stupňů by neměly citelně změnit charakteristiky přetažení.

**AMC 22.201(d)**  
**Přetažení v přímém letu**

Ztráta nadmořské výšky při přetažení je rozdílem mezi nadmořskou výškou, při které k přetažení dojde, a nadmořskou výškou, při které je opět dosaženo vodorovného letu.

**AMC 22.207(b)**  
**Výstraha před přetažením/pádem**

Pouhá vizuální pádová výstraha je nepřijatelná.

**AMC 22.221(b)**  
**Vývrtky**  
**Všeobecně**

Za normálních okolností bude postačující provést řadu vývrtek zhruba se dvěma otáčkami za každé z podmínek dle CS 22.221(b), a potom provést vývrtky s pěti otáčkami v nejnejpříznivějších případech.

**AMC 22.221(c),(d),(e) a (f)**  
**Vývrtky**  
**Všeobecně**

Standardní postup pro vybrání vývrtky je tento:

Kde je to případné, stáhněte přípust motoru.

Následně potom:

- (1) Zkontrolujte neutrální polohu křidélek.
- (2) Použijte směrovku proti směru otáčení ve vývrtce.
- (3) Pozvolna přesouvejte řídicí páku dopředu, dokud rotace neustane.
- (4) Vraťte směrovku do střední polohy a pomalu vyjděte z následného klesání.

**AMC 22.255(a)**  
**Akrobatické obraty**

V případě motorového kluzáku se toto vztahuje na kluzák, jehož motor je provozován příslušným způsobem.

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

**HLAVA C – KONSTRUKCE****AMC 22.307(a)****Průkaz konstrukce**

- (1) Průkazné zátěžové zkoušky prováděné podle CS 22.307(a) by se měly obvykle provádět až do početního návrhového zatížení.
- (2) Výsledky dosažené při zkouškách pevnosti by měly být opraveny o odchylky vyplývající z mechanických vlastností a rozměrů předpokládaných v konstrukčních výpočtech tak, aby se prokázalo, že možnost jakékoliv konstrukce, která by měla v důsledku materiálových a rozměrových odchylek menší pevnost, než je návrhová hodnota, je nepravděpodobná s velmi malou pravděpodobností výskytu.

**AMC 22.321(b)****Letová zatížení****Všeobecně**

U kluzáků není nadmořská výška letu pro letová zatížení obvykle kritická; u motorových kluzáků jsou kroutící moment vrtule a tah obvykle největší na hladině moře.

**AMC 22.335****Návrhové rychlosti letu**

- (1) U klapek, jejichž řízení se plánuje ovládat při letu jak vysokou, tak i nízkou rychlostí, se termín "vztlkové klapky v neutrální poloze" dle CS 22.335(a) a CS 22.335(b) definuje jako takové nastavení vztlkových klapek, které dostaneme, když se jedna třetina celého rozsahu letových nastavení vztlkových klapek odečte z mezního negativního nastavení (pokud není zvolený profil aerodynamické plochy definován a neutrální poloha je tak určena).
- (2) U klapek, jejichž řízení se plánuje ovládat jen při letu nízkou rychlostí, tj. šterbinové, odklápěcí a jiné klapky, kde vysunutí je běžné a to pouze v pozitivním směru, se "neutrální polohy vztlkových klapek" dosáhne zasunutím nebo nastavením do nejhořejší výchytky.

**AMC 22.347****Nesymetrické letové podmínky**

Předpokládá se, že si kluzák udržuje po aktivaci řídicích ploch za účelem vyvolání náklonu nebo zatáčení svou polohu do té doby, dokud výsledná dodatečná zatížení nedosáhnou své nejvyšší hodnoty.

**AMC 22.375(a)****Winglety**

U křídla by měly být vzaty v úvahu vlivy interakce mezi winglety a křídlem, pokud existují:

- (1) Změny v rozložení vzlaku křídla;
- (2) Další ohybové a torzní momenty v místě upevnění wingletu způsobené aerodynamickým a hmotovým zatížením wingletu;
- (3) Vlivy setrvačnosti; a
- (4) Vlivy odporu na zkroucení křídla.

**AMC 22.405****Sekundární řídicí systémy**

Ruční a nožní zatížení předpokládaná pro návrh by neměla být menší než následující:

- (1) Ruční zatížení na malých ručních kolečkách, klikách, atd. vyvolaná silou prstu nebo zápěstí:  
P = 15 daN.

- (2) Ruční zatížení na pákách a ručních kolech vyvolaná silou nepodepřené paže bez použití hmotnosti těla:  $P = 35 \text{ daN}$ .
- (3) Ruční zatížení na pákách a rukojetích vyvolaná silou opřené paže nebo s využitím hmotnosti těla:  $P = 60 \text{ daN}$
- (4) Nožní zatížení vyvolané pilotem, který sedí a má opřená záda (například zatížení při ovládání brzdy špičkou nohy):  $P = 75 \text{ daN}$ .

**AMC 22.411(a)****Tuhost a napnutí řídicího systému**

Řídicí systémy budou obvykle přijaty jako vyhovující odstavci 22.411(a), jestliže splní následující podmínky:

Při aplikaci zatížení předepsaných v CS 22.395 by se žádná část systému řízení neměla natáhnout nebo zkrátit o více než 25 %. Procento natažení je určeno jako  $D_e = 100 a/A$ , kde:

$a$  = srovnatelný pohyb řízení v pilotní kabině, když je úsilí pilota bráněno zafixováním řídicích ploch v jejich nulovém nastavení.

$A$  = možný pozitivní nebo negativní pohyb řízení v pilotní kabině (měřený z jejich neutrální polohy), když řídicí plocha a řídicí mechanismus jsou volné.

Nicméně protažení nebo zkrácení větší než 25% může být přijatelné za předpokladu, že se věnuje v těchto podmínkách speciální pozornost vyhovění CS 22.143 a CS 22.629.

**AMC 22.423****Zatížení při obratech**

Metoda I - Zatížení by se měla vypočítat pro okamžitou výchylku výškového kormidla, přičemž se uvažují tyto případy:

- (a) rychlost  $V_A$ , maximální výchylka směrem nahoru;  
 (b) rychlost  $V_A$ , maximální výchylka směrem dolů;  
 (c) rychlost  $V_D$ ,  $1/3$  maximální výchylky směrem nahoru;  
 (d) rychlost  $V_D$ ,  $1/3$  maximální výchylky směrem dolů.

Je nutné vycházet z následujících předpokladů:

- (1) Kluzák je zpočátku ve vodorovném letu a jeho poloha a rychlost letu se nemění.  
 (2) Zatížení jsou vyvážena setrvačnými silami.

U kluzáků kategorie A je třeba uvažovat počáteční podmínky normálního letu i letu na zádech.

Metoda II - Zatížení by se měla vypočítat pro okamžitou výchylku výškového kormidla, která způsobí, že normálové zrychlení přejde z počáteční hodnoty do konečné hodnoty, přičemž je třeba uvážit následující případy (viz obr. 3).

<b>Kategorie U a A</b>			
Rychlost	Počáteční podmínka	Konečná podmínka	Přírůstek násobku zatížení
$V_A$	$A_1$	A	$n_1 - 1$
	A	$A_1$	$1 - n_1$
	$A_1$	G	$n_4 - 1$
	G	$A_1$	$1 - n_4$
$V_D$	$D_1$	D	$n_2 - 1$
	D	$D_1$	$1 - n_2$
	$D_1$	E	$n_3 - 1$
	E	$D_1$	$1 - n_3$

<b>Kategorie A - další případy</b>			
Rychlost	Počáteční podmínka	Konečná podmínka	Přírůstek násobku zatížení
$V_A$	$A_{-1}$	A	$n_1 + 1$
	A	$A_{-1}$	$-(1 + n_1)$
	$A_{-1}$	G	$n_4 + 1$
	G	$A_{-1}$	$-(1 + n_4)$
$V_D$	$D_{-1}$	D	$n_2 + 1$
	D	$D_{-1}$	$-(1 + n_2)$
	$D_{-1}$	E	$n_3 + 1$
	E	$D_{-1}$	$-(1 + n_3)$

Pro účely tohoto AMC 22.423 by se měl zanedbat rozdíl vzdušné rychlosti mezi  $V_A$  a hodnotou odpovídající bodu G na obrátové obálce.

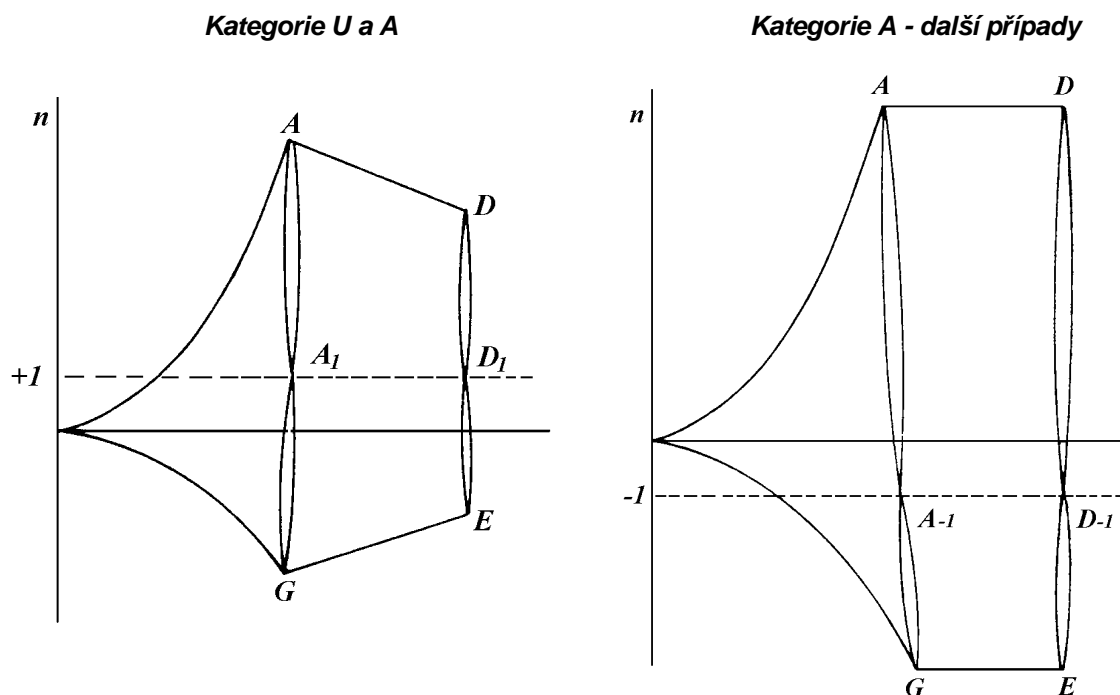
Mělo by se vycházet z následujících předpokladů:

- (1) kluzák je zpočátku ve vodorovném letu a jeho poloha a vzdušná rychlost se nemění;
- (2) zatížení jsou vyvažována setrvačnými silami;
- (3) přírůstek aerodynamického zatížení ocasní plochy je dán výrazem

$$\Delta P = \Delta n m g \left[ \frac{x_{cg}}{l_t} - \frac{S_t}{S} \frac{a_h}{a} \left( 1 - \frac{d\varepsilon}{d\alpha} \right) - \frac{\rho_0}{2} \left( \frac{S_t a_h l_t}{m} \right) \right]$$

kde:

- $\Delta P$  = přírůstek zatížení horizontální ocasní plochy, pozitivní směrem nahoru (N)  
 $\Delta n$  = přírůstek násobku zatížení  
 $m$  = hmotnost kluzáku (kg)  
 $g$  = gravitační zrychlení ( $m/s^2$ )  
 $x_{cg}$  = podélná vzdálenost těžiště kluzáku od aerodynamického středu kluzáku bez horizontální ocasní plochy (m)  
 $S_t$  = horizontální ocasní plocha ( $m^2$ )  
 $a_h$  = sklon křivky vztlaku horizontální ocasní plochy na radián  
 $\frac{d\varepsilon}{d\alpha}$  = derivace srázového úhlu (úhel zešikmení proudu) podle úhlu náběhu  
 $\rho_0$  = hustota vzduchu na hladině moře ( $kg/m^3$ )  
 $l_t$  = rameno ocasní plochy (m)  
 $S$  = plocha křídla ( $m^2$ )  
 $a$  = sklon křivky vztlaku křídla na radián



OBRÁZEK 3 – KLOPÍVÉ OBRATY

**AMC 22.441****Vertikální ocasní plochy  
Zatížení při obratech**

U kluzáků, kde je horizontální ocasní plocha podpírána vertikální ocasní plochou, by měly ocasní plochy a jejich opěrná konstrukce včetně zadní části trupu být navrženy tak, aby odolaly uvedeným zatížením vertikálních ocasních ploch a klonivému momentu vyvolanému horizontální ocasní plochou působícímu ve stejném směru.

U ocasních ploch ve tvaru T, nemáme-li k dispozici racionálnější analýzu, se klonivý moment vyvolaný vybočením nebo výchylokou vertikálního kormidla může vypočítat takto:

$$M_r = 0,4S_t \frac{\rho_0}{2} \beta V^2 b_v$$

kde:

- $M_r$  = klonivý moment vyvolaný na horizontální ocasní ploše (Nm)  
 $b_v$  = rozpětí vertikální ocasní plochy, měřeno od spodní části trupu  
 $\beta$  = úhel vybočení (radián)

Tento vzorec je platný pouze pro štíhlostní poměr vertikální ocasní plochy mezi 1 a 1,8 (s rozpětím a plochou měřenou od spodní části trupu) a horizontální ocasní plochy bez vzepětí a s štíhlostním poměrem 6 nebo méně. Pro konfigurace přesahující tyto omezení bude nutný detailnější racionální rozbor.

**AMC 22.443****Vertikální ocasní plochy  
Zatížení při poryvu**

U kluzáků, kde je horizontální ocasní plocha podpírána vertikální plochou, by měly ocasní plochy a jejich opěrná konstrukce včetně zadní části trupu být navrženy tak, aby odolaly předepsaným zatížením



vertikální ocasní plochy a klonivému momentu vyvolanému horizontální ocasní plochou působícímu ve stejném směru.

U ocasních ploch ve tvaru T, nemáme-li vhodnější analýzu, se klonivý moment vyvolaný zatížením při poryvu může vypočítat takto:

$$M_r = 0,4 S_t \frac{\rho_o}{2} V U b_v k$$

kde:

$M_r$  = klonivý moment vyvolaný horizontální ocasní plochou (Nm)  
 $b_v$  = rozpětí vertikální ocasní plochy, měřeno od spodní části trupu

Tento vzorec je platný pouze pro štíhlostní poměr vertikální ocasní plochy mezi 1 a 1,8 (s rozpětím a plochou měřenou od spodní části trupu) a horizontální ocasní plochy bez vzepětí a s štíhlostním poměrem 6 nebo méně. Pro konfigurace přesahující tyto omezení bude nutný detailnější racionální rozbor.

### AMC 22.447(a)

#### Kombinované zatížení ocasních ploch

- (1) Pokud nejsou dostupné vhodnější údaje, mělo by se nesymetrické rozložení získat násobením aerodynamického zatížení na jedné straně roviny symetrie letadla (1+x) a na druhé straně násobením (1-x).
- (2) Pro bod A obálky V-n se bude hodnota x rovnat 0,34 a v případě akrobatické kategorie kluzáku certifikovaného pro rychlé (kopané) obraty bude x rovno 0,5. Pro bod D se bude hodnota x rovnat 0,15.
- (3) Nesymetrické zatížení horizontální ocasní plochy se nesmí kombinovat s klonivým momentem vyvolaným na ocasní ploše tvaru T.

### AMC 22.477

#### Uspořádání podvozku

Pro účely těchto požadavků se podvozky považují za konvenční v případě, že je tvoří:

- (1) Jediné kolo nebo dvě sousední kola ve spodní části trupu nebo dvě bočně oddělená jednotlivá kola (s tlumiči nebo bez tlumičů nárazu) umístěná přímo anebo blízko pod těžištěm kluzáku, spolu s příďovým kolem nebo s pomocnými kluznicemi připojenými ke spodní části trupu, přičemž jedna pomocná kluznice probíhá od hlavního kola (nebo kol) k přední části trupu a druhá probíhá dozadu až k místu, které je přibližně pod odtokovou hranou křídla. Zadní kluznice může být nahrazena nebo doplněna vhodnou ocasní kluznicí. Obě kluznice mohou být nahrazeny vhodným zesílením konstrukce trupu.
- (2) Jedna pružná hlavní kluznice na spodní části trupu, která prochází od přední části trupu až k místu, které je přibližně pod odtokovou hranou křídla. Tato kluznice může být doplněna ocasní kluznicí nebo kolem.
- (3) Kluznice na konci křídla.

### AMC 22.481

#### Podmínky přistávání na ostruhu

Tam, kde  $i_y$  nelze určit vhodnějším způsobem, je možné použít hodnotu:

$$i_y = 0,225 L_R$$

přičemž:

Jako  $L_R$  se v tomto případě uvažuje celková délka trupu bez směrového kormidla.

Při navrhování ocasní kluznice by měly být kromě výše uvedeného vertikálního zatížení vzata v úvahu i boční zatížení.

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

---

## HLAVA D – NÁVRH A KONSTRUKCE

### AMC 22.611

#### Přístupnost

Přijatelným výkladem CS 22.611 a způsobem průkazu tohoto odstavce je zajištění dostatečného počtu vhodně rozmístěných krytů přístupových otvorů tak, aby byla umožněna správná kontrola konstrukčních prvků, kontrola, seřízení a mazání kritických částí řídicí soustavy, jak je nutné pro zachování letové způsobilosti, a aby byla umožněna výměna požadovaných částí.

Kde je nemožné zajistit vizuální kontrolu přímým způsobem, mohou se pro kontrolu konstrukčních prvků použít nedestruktivní prostředky kontroly nebo speciální kontrolní metody, když se prokáže, že kontrola je účinná a prostředky této kontroly jsou snadno dostupné.

### AMC 22.613(b)

#### Pevnostní vlastnosti materiálu a návrhové hodnoty

Specifikace materiálu musí být obsaženy v dokladech buď konkrétně přijatých agenturou, nebo musí být připraveny organizací či osobou, které agentura uznává a které mají potřebné schopnosti. Při definování návrhových vlastností by měly být tyto hodnoty specifikace materiálu podle potřeby konstruktérem upraveny a/nebo rozšířeny, aby byla vzata v úvahu výrobní praxe (například konstrukční metoda, tvarování, obrábění a následná tepelná úprava).

### AMC 22.613(c)

#### Pevnostní vlastnosti materiálu a návrhové hodnoty

Za odpovídající normálním provozním podmínkám se považují teploty až do 54°C .

### AMC 22.619(a)

#### Zvláštní součinitele

Příslušné kombinace zvláštních součinitelů by měly zahrnovat všechny tyto součinitele, které jsou dle následného výčtu vhodné pro příslušnou část:

- (1) součinitel pro odlitky odvozený podle CS 22.621;
- (2) nejvyšší příslušný zvláštní součinitel předepsaný v CS 22.623, CS 22.625, CS 22.657, CS 22.693 nebo CS 22.619(b); a
- (3) součinitel pro dva závěsy stanovený v CS 22.625(e).

### AMC 22.685(d)

#### Prvky soustavy řízení

- (1) Automatické spojovací zařízení v každé části primární soustavy podélného řízení, které je spojeno při montáži kluzáku, je přijatelným způsobem průkazu vyhovujícím tomuto požadavku. Měly by být zajištěny prostředky poskytující záruku správné funkce primární soustavy podélného řízení. Obvykle by toto mělo být zajištěno vizuální kontrolou.
- (2) Pokud jde o další řídicí systémy, mělo by být prokázáno, že nemůže dojít k žádné nebezpečné situaci způsobené omezením pohybu nebo zablokováním řídicího systému, jestliže část řídicího systému není při montáži kluzáku spojena.

### AMC 22.689(b)

#### Soustavy lan

Vnitřní průměr drážky kladky by neměla být menší než 300násobek průměru každého základního pramene lana.

**AMC 22.723****Zkouška tlumení nárazů**

Tam, kde nejsou charakteristiky tlumení nárazů podstatně ovlivněny rychlostí stlačení, lze použít statické zkoušky, avšak tam, kde jsou tyto charakteristiky ovlivněny, je třeba provést dynamické zkoušky.

**AMC 22.773(b)****Výhled z pilotní kabiny**

Vyhovění CS 22.773(b) může být zajištěno krytem pilotní kabiny, který má vhodný průhled.

**AMC 22.775(a)****Čelní skla a okna**

Čelní skla a okna vyrobená ze syntetických pryskyřic se považují za vyhovující tomuto požadavku.

**AMC 22.777(a)****Řízení v pilotní kabině**

Doporučené uspořádání řízení pohonné jednotky zleva doprava je toto: regulace teploty v karburátoru případně řízení vzduchu (pokud je požadováno), výkon, vrtule a řízení směsi paliva.

**AMC 22.777(c)****Řízení v pilotní kabině**

Potřeba dvojitého řízení vyvážení nemusí být splněna, když se prokáže, že při nastavení vyvážení do nejpříznivější polohy jsou síly v řízení výškového kormidla dostatečně malé a řízení lze provádět bez potíží.

**AMC 22.777(d)****Řízení v pilotní kabině**

Systémy řízení přípusti paliva, u kterých bylo prokázáno, že mají svou vlastní podstatou zajištěnu konstantní úroveň tření po celou dobu životnosti, například bovdenovými lanky typu tah/tlak, jsou přijatelné za předpokladu, že mají stejnou úroveň bezpečnosti jako „prostředky umožňující nastavení volnosti pohybu řízení přípusti za letu“.

**AMC 22.780****Barevné označení a uspořádání řízení v pilotní kabině**

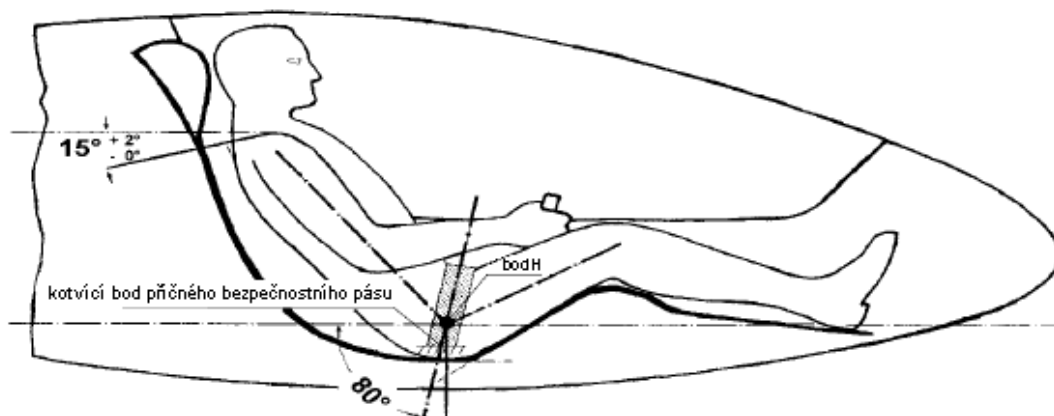
Pokud jsou pro odhození krytu kabiny potřeba dvě ovládání a jedno z nich se také používá k ovládání otevření krytu pilotní kabiny, měla by být jeho barva bílá s červeným kruhem nebo proužkem na rukojeti.

**AMC 22.781****Tvar řídicí rukojeti v pilotní kabině**

Páka by měla mít rukojeť ve tvaru T.

**AMC 22.785(f)****Sedadla a bezpečnostní postroje**

- (1) Uspořádání zástavby bezpečnostních vícebodových pásů by mělo minimalizovat pravděpodobnost vyklouznutí těla osoby na palubě zpod pásů nebo jeho příčného vysmeknutí, když je podrobena setrvačným zatížením působícím v dopředném nebo respektive bočním směru.
- (2) U poloh polosklopného sedadla by měl být kotvící bod příčného bezpečnostního pásu umístěn hodně dole a za bodem H v úhlu  $80 \pm 10$  stupňů k vztažné ose procházející bodem H rovnoběžně s podélnou osou kluzáku.  
Bod H (kyčelní bod) je otočný bod mezi střední čarou profilu trupu a střední čarou profilu stehna osoby na palubě.  
Stanovení bodu H nebo kotvícího bodu příčného bezpečnostního pásu by mělo být provedeno racionální metodou. Přijatelný způsob je uveden v Dodatku J Knihy 1 CS-22.
- (3) Kotvící body ramenních pásů by měly být umístěny pod a za rameny pilota v úhlu  $15^\circ + 2^\circ / -0^\circ$  k čáře rovnoběžné s podélnou osou kluzáku pro 50. percentil mužů. Příčná vzdálenost by neměla být více než 200 mm.

**AMC 22.788****Opěrky hlavy**

- (a) Jestliže je to možné, měla by být konstrukce opěrky hlavy integrovaná do opěradla zad každého sedadla.
- (b) Každá opěrka hlavy by měla být navržena tak, aby ochrana proti zraněním uvedeným v odstavci CS 22.788(a) byla zajištěna pro každého člena posádky bez ohledu na to, zda má nebo nemá padák.

**AMC 22.895(a)****Systém vodní zátěže**

V závislosti na komplikovanosti systému vodní zátěže, bývá obvykle nezbytné provést rozbor druhů poruch a jejich účinků, který by měl zahrnovat pravděpodobné skryté druhy poruch.

Pokud je vodní zátěž nesena ve více než jedné nádrži:

- (1) současné vypuštění vodních zátěží by mělo být dosaženo pomocí jedné ovládací páky.
- (2) intenzita vypouštění vodní zátěže by neměla způsobit pohyb těžiště mimo meze stanovené v CS 22.23

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

## HLAVA E – POHONNÁ JEDNOTKA

### **AMC 22.1191** **Protipožární stěny**

Jsou-li použity na protipožární stěny nebo kryty následující materiály, jsou jako žárupevné schváleny bez testování:

- (1) plech z nerezové oceli, o tloušťce 0,38 mm;
- (2) plech z měkké oceli (potažený hliníkem nebo jiným způsobem chráněný proti korozi) o tloušťce 0,5 mm;
- (3) spoje protipožární stěny na bázi ocelové nebo měděné slitiny.

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO



## HLAVA F – VYBAVENÍ

### **AMC 22.1301(a)(4)**

#### **Funkce a zástavba**

- (1) Správná činnost by neměla být omezována námrazou, silným deštěm nebo vysokou vlhkostí.
- (2) Když je zastavěno vybavení ATC, mělo by se prokázat, že elektrický systém neovlivňuje nepříznivě činnost tohoto zařízení.

### **AMC 22.1305(i)**

#### **Přístroje pro kontrolu chodu pohonné jednotky**

Je-li stanoven speciální předletový postup, měl by být v souladu s požadavky CS 22.1585(l) a CS 22.1541.

### **AMC 22.1321**

#### **Uspořádání a viditelnost**

Aby se vyhovělo těmto požadavkům, může být u kluzáků a motorových kluzáků s dvojitým řízením zapotřebí zdvojení letových přístrojů.

### **AMC 22.1365(c)**

#### **Elektrické vodiče a vybavení**

Tohoto se obvykle dosahuje omezením délky nechráněných kabelů příslušné kapacity mezi baterií a hlavním spínačem na maximálně 0,5 m.

V každém případě by měly být kapacity nechráněných kabelů takové, aby u motorového kluzáku nevzniklo nebezpečné poškození, ani aby se neobjevily příznaky nemoci osob na palubě způsobené vytvořením škodlivých výparů v důsledku elektrického přetížení kabelů dříve, než začne pracovat ochranné zařízení obvodu.

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

## HLAVA G – PROVOZNÍ OMEZENÍ A INFORMACE

**AMC 22.1505(a)**  
**Omezení rychlosti letu**

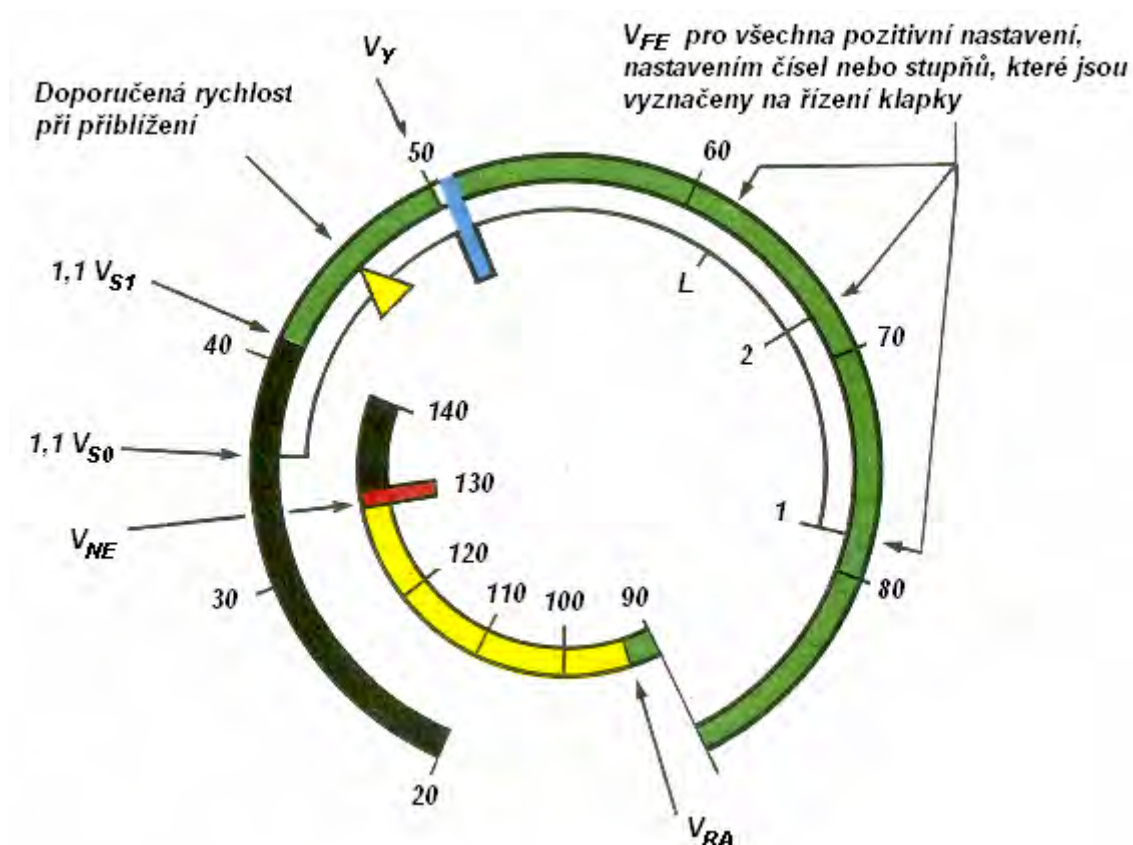
Rychlosti (EAS) určené z konstrukčních omezení by měly být vhodně převedeny.

**AMC 22.1545(a)**  
**Ukazatel vzdušné rychlosti**

Štítek umístěný v blízkosti ukazatele vzdušné rychlosti nebo vhodné značení na přední straně číselníku tohoto ukazatele, které určují snížení rychlosti  $V_{NE}$  s výškou, jsou přijatelnými způsoby průkazu druhé věty tohoto odstavce.

**AMC 22.1545**  
**Ukazatel vzdušné rychlosti**

Příklad vzhledu ukazatele vzdušné rychlosti splňující tento požadavek je znázorněn na obrázku 1.



**OBRÁZEK 1 PŘÍKLAD ZNAČENÍ NA UKAZATELI VZDUŠNÉ RYCHLOSTI**

**AMC 22.1549(d)****Přístroje pro kontrolu chodu pohonné jednotky**

V případě číslicových displejů v pevné fázi by měla být červená čára znázorněna stálým červeným světlem na přístroji nebo v jeho blízkosti nebo blikáním celého displeje. Rozsah předběžného varování by měl být indikován na přístroji nebo v jeho blízkosti. Všechny údaje přístrojů v tomto rozsahu by měly být navrženy tak, aby zaujaly pozornost pilota. Kromě toho údaj o provozním rozsahu by měl být uveden na štítku v blízkosti displeje v barvách popsanych v CS 22.1549(a), (b) a (c).

Budou-li pro indikace teploty, tlaku oleje a teploty hlav válců použity místo analogových nebo číslicových ukazatelů výstražná světla, bude to přijatelné za těchto podmínek:

- (1) Požadovaná červená čára je představována stálým červeným světlem.
- (2) Normální provozní rozsah je představován stálým zeleným světlem.
- (3) Rozsah předběžného varování je představován stálým žlutým světlem.
- (4) Displej výstražných světel je vybaven testovacím tlačítkem.

**AMC 22.1555(a)****Značení řízení**

Spíše než pomocí štítků by měla být identifikace řízení přednostně provedena pomocí snadno srozumitelných a běžně používaných symbolů, jako jsou například symboly uvedené v Dodatku G Knihy 1 CS-22.

**AMC 22.1581****Letová příručka****Všeobecně**

Přijatelný formát Letové příručky je uveden na následujících stránkách.

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

## VZOROVÁ LETOVÁ PŘÍRUČKA PRO KLUZÁK (VČETNĚ MOTOROVÉHO KLUZÁKU)

Typ:

Výrobní číslo:

Registrace:

Číslo dokumentu (je-li potřeba):

Datum vydání:

Stránky označené „Schv.“ schválil:

Podpis:

Agentura:

Razítko:

Původní datum schválení:

**Tento kluzák musí být provozován podle informací a omezení, které jsou zde uvedeny.**

**(Označení typu nebo číslo dokumentu)**0.1 *Záznam změn*

Každá změna této příručky s výjimkou skutečných hmotnostních údajů musí být zaznamenána do následující tabulky a v případě schválených oddílů musí být schválena agenturou.

Nový nebo upravený text na změněné stránce se vyznačí černou svislou čarou na levém okraji a číslo změny a datum se vyznačí na spodním levém okraji stránky.

Číslo změny	Dotčený oddíl	Dotčené strany	Datum vydání	Schválení	Datum schválení	Datum vložení	Podpis

(i)

## (Označení typu nebo číslo dokumentu)

0.2

## Seznam platných stran

Oddíl	Strana	Datum vydání	Oddíl	Strana	Datum vydání
0	(i) (ii) (iii)				
1	1.1 1.2 1.3				
2	2.1 Schv. 2.2 Schv. 2.3 Schv. 2.4 Schv. 2.5				
3	3.1 Schv. 3.2				
atd.					

(ii)

**(Označení typu nebo číslo dokumentu)**

0.3

**Obsah**

	Oddíl
Všeobecně (neschválený oddíl)	1
Omezení (schválený oddíl)	2
Nouzové postupy (schválený oddíl)	3
Normální postupy (schválený oddíl)	4
Výkonové charakteristiky (zčásti schválený oddíl)	5
Hmotnost a vyvážení / seznam vybavení (neschválený oddíl)	6
Popis kluzáku a systémů (neschválený oddíl)	7
Manipulace, péče a údržba kluzáku (neschválený oddíl)	8
Doplňky	9



**(Označení typu nebo číslo dokumentu)**

**Oddíl 1**

- 1. Všeobecně
- 1.1 Úvod
- 1.2 Certifikační základna
- 1.3 Výstrahy, varování a poznámky
- 1.4 Popisné údaje
- 1.5 Výkres ze tří pohledů

**(Označení typu nebo číslo dokumentu)**1.1 *Úvod*

Letová příručka kluzáku byla zhotovena, aby poskytovala pilotům a instruktorům informace pro bezpečný a hospodárny provoz kluzáku.....

Tato příručka obsahuje materiály, kterými má být pilot podle CS-22 vybaven. Obsahuje také doplňkové údaje.

1.2 *Certifikační základna*

Tento typ kluzáku byl schválen (agenturou) v souladu s CS-22 včetně amendmentu ..... a typové osvědčení č. .... bylo vydáno (datum) ..... pro kategorii letové způsobilosti (Utility, Aerobatic) .....; certifikační základna pro hlukové osvědčení .....

1.3 *Výstrahy, varování a poznámky*

Následující definice platí pro výstrahy, varování a poznámky používané v letové příručce.

**VÝSTRAHA:** znamená, že nedodržení příslušného postupu vede k bezprostřednímu nebo značnému snížení letové bezpečnosti.

**VAROVÁNÍ:** znamená, že nedodržení odpovídajícího postupu vede k nevýznamnému nebo více méně dlouhodobému zhoršení letové bezpečnosti.

**POZNÁMKA:** soustřeďuje pozornost na zvláštní položku, která nesouvisí přímo s bezpečností, ale je důležitá nebo neobvyklá.

1.4 *Popisné údaje*

(Druh kluzáku nebo motorového kluzáku)

(Konstrukční údaje)

(Motor a vrtule)

(Rozpětí, délka, výška, MAC (střední aerodynamická tětíva), plocha křídla, zatížení křídla)

**(Označení typu nebo číslo dokumentu)**

1.5 *Výkres ze tří pohledů*

1.3

**(Označení typu nebo číslo dokumentu)**

**Oddíl 2**

- 2. Omezení
  - 2.1 Úvod
  - 2.2 Vzdušná rychlost
  - 2.3 Značení na ukazateli vzdušné rychlosti
  - 2.4 Pohonná jednotka, palivo a olej
  - 2.5 Značení přístrojů pohonné jednotky
  - 2.6 Hmotnost
  - 2.7 Těžiště
  - 2.8 Schválené obraty
  - 2.9 Násobky zatížení při obratech
  - 2.10 Letová posádka
  - 2.11 Druhy provozu
  - 2.12 Minimální vybavení
  - 2.13 Vlečení za letadlem a start pomocí navijáku a vzlet při vlečení automobilem
  - 2.14 Jiná omezení
  - 2.15 Štítky s omezeními

**(Označení typu nebo číslo dokumentu)**

## 2.1 Úvod

Oddíl 2 obsahuje provozní omezení, značení přístrojů a základní štítky nezbytné pro bezpečný provoz kluzáku, jeho motoru, standardních systémů a standardního vybavení.

Omezení zahrnutá v tomto oddíle a v oddíle 9 byla schválena (agenturou).

## 2.2 Vzdušná rychlost

Omezení vzdušných rychlostí a jejich provozní význam jsou uvedeny v následující tabulce:

	Rychlost	(IAS)	Poznámky
V <sub>NE</sub>	Maximální nepřekročitelná rychlost		Nepřekračujte tuto rychlost při žádném provozu a nepoužijte více než $\frac{1}{3}$ výchylky řízení
V <sub>RA</sub>	Rychlost v turbulenci		Tuto rychlost překračujte pouze výjimečně, a to jen v klidném ovzduší a jen s opatrností. Příkladem turbulentního ovzduší jsou rotor závětrné vlny, bouřkové mraky, atd.
V <sub>A</sub>	Obratová rychlost		Neprovádějte plné nebo náhlé řídicí pohyby nad touto rychlostí, protože za určitých podmínek může být kluzák nadměrně namáhán plným řídicím pohybem
V <sub>FE</sub>	Maximální rychlost s vysunutými klapkami (podle potřeby zadejte různá nastavení klapek)		Nepřekračujte tyto rychlosti při daném nastavení klapek.
V <sub>W</sub>	Maximální rychlost ve vleku navijákem		Nepřekračujte tuto rychlost při vzletu pomocí navijáku nebo při vlečení autem
V <sub>T</sub>	Maximální rychlost v aerovleku		Nepřekračujte tuto rychlost při aerovleku
V <sub>LO</sub>	Maximální rychlost pro ovládní přistávacího zařízení		Nevytahujte nebo nezatahujte podvozek nad touto rychlostí
V <sub>POmax</sub>	Maximální rychlost při vysunutí a zasunutí pohonné jednotky		Nevysunujte nebo nezasunujte zatahovací pohonnou jednotku mimo tento rozsah rychlostí
V <sub>POmin</sub>	Minimální rychlost při vysunutí a zasunutí pohonné jednotky		
V <sub>PE</sub>	Maximální povolená rychlost s vysunutou pohonnou jednotkou		Nepřekračujte tuto rychlost s vysunutou pohonnou jednotkou

(Pokud jsou požadována další omezení rychlostí, musí se přidat zde.)

Schv. 2.2

**(Označení typu nebo číslo dokumentu)**2.3 *Značení na ukazateli vzdušné rychlosti*

V následující tabulce jsou uvedena značení na ukazateli vzdušné rychlosti a význam jejich barevného kódu:

Značka	(IAS) hodnota nebo rozsah	Význam
Bílý oblouk		<i>Provozní rozsah pozitivní klapky.</i> (Spodní mezí je rychlost $1,1 V_{S0}$ v přistávací konfiguraci a při maximální hmotnosti. Horní mezí je maximální přípustná rychlost při pozitivním vytažení klapek.)
Zelený oblouk		<i>Normální provozní rozsah</i> (Spodní mezí je rychlost $1,1 V_{S1}$ při maximální hmotnosti a s těžištěm co nejvíce vpředu a s klapkami v neutrální poloze. Horní mezí je rychlost v turbulenci.)
Žlutý oblouk		Obraty se musí provádět opatrně a jen v klidném ovzduší.
Červená čára		Maximální rychlost pro všechny činnosti.
Modrá čára		Rychlost letu pro největší rychlost stoupání $V_Y$
Žlutý trojúhelník		Rychlost při přiblížení při maximální hmotnosti bez vodní zátěže.

2.4 *Pohonná jednotka, palivo a olej*

Výrobce motoru:

Typ motoru:

Maximální výkon

vzletový:  
trvalý:

Maximální otáčky motoru  
(na úrovni MLS - střední hladiny moře)

při vzletu:  
trvalé:

Maximální teplota hlavy válce:

Maximální teplota oleje:

Tlak oleje

minimální:  
maximální:

Palivo (specifikace):

Jakost oleje (specifikace):

(případně: specifikace směsi palivo-olej)

Výrobce vrtule:

Typ vrtule:

Schv. 2.3

**(Označení typu nebo číslo dokumentu)**2.5 *Značení přístrojů pohonné jednotky*

Značení přístrojů pohonné jednotky a jejich barevné kódy jsou uvedeny v následující tabulce.

Přístroj	Červená čára Minimální mez	Zelený oblouk Normální provoz	Žlutý oblouk Výstražný rozsah	Červená čára Maximální mez
Otáčkoměr	---	(rozsah)	(rozsah)	
Teplota oleje	---		---	
Teplota hlavy válce	---		---	
Tlak oleje			---	
Množství paliva	(značka nevyžitélného paliva)	---	---	---

Schv. 2.4

**(Označení typu nebo číslo dokumentu)**2.6 *Hmotnost*

Maximální vzletová hmotnost:  
(s vodní zátěží)  
(bez vodní zátěže)

Maximální přistávací hmotnost:

Maximální hmotnost všech nevztlakových částí:

Maximální hmotnost v zavazadlovém prostoru:

2.7 *Těžiště*

Rozsah polohy těžiště (pro let)

Tabulka rozsahů polohy těžiště při různých prázdných hmotnostech

Referenční údaj

2.8 *Schválené obraty*

Tento kluzák je certifikován pro kategorii .....

(Jsou-li schváleny akrobatické obraty, musí zde být uvedeny s odkazem na doporučené vstupní rychlosti dle Oddílu 4.)

2.9 *Násobky zatížení při obratech*

(Zde musí být uvedeny maximální kladné a záporné násobky zatížení při různých podmínkách.)

2.10 *Letová posádka*

(V případě dvousedadlového kluzáku zde musí být uvedena omezení pro samostatné lety.)

2.11 *Druhy provozu*

(Zde musí být uvedeny schválené druhy provozu podle CS 22.1525.)

2.12 *Minimální vybavení*

(Zde musí být uvedeno minimální vybavení, jako je ukazatel vzdušné rychlosti, výškoměr, kompas atd., požadované pro normální přelety a další vybavení požadované pro létání v oblacích nebo případně pro akrobatické lety.)

2.13 *Vlečení za letadlem a start pomocí navijáku a vzlet při vlečení za automobilem*

(Zde musí být uvedeny schválené rychlosti vlečení, pevnost vlečného lana nebo trhačského spoje a minimální délka lana.)

Schv. 2.5



**(Označení typu nebo číslo dokumentu)**

2.14 *Jiná omezení*

(Uvede se prohlášení o jakémkoliv omezení požadovaném podle CS 22.1581(c), které ale není specificky zahrnuto do tohoto oddílu.)

Musí být uveden seznam úmyslných obrátů, jejichž provádění s vodní zátěží není schváleno nebo omezení související s podmínkami nesymetrické vodní zátěže.

Postupy řízení hmotnosti a vyvážení pro řízení těžiště za letu musí být uvedeny, je-li to nutné.

Čas potřebný k rychlému vypuštění vodní zátěže.

Jakákoliv schválená aditiva do vodní zátěže, směšovací poměry, které mají být použity a s nimi spojená teplotní a/nebo časová omezení.

Jakákoliv omezení venkovní teploty / času spojená s nesením vodní zátěže.

2.15 *Štítky s omezeními*

(Musí být vyobrazeny štítky provozních omezení požadované v CS 22.1559).

Doba rychlého vypuštění vodní zátěže.

Poznámka: Další štítky naleznete v Příručce pro údržbu - dokument č. ....

**(Označení typu nebo číslo dokumentu)**

**Oddíl 3**

- 3. Nouzové postupy
- 3.1 Úvod
- 3.2 Odhození krytu pilotní kabiny
- 3.3 Seskok padákem
- 3.4 Vybrání z pádu
- 3.5 Vybrání vývrtky
- 3.6 Vybrání spirálovitého letu střemhlav
- 3.7 Porucha motoru (námraza na karburátoru)
- 3.8 Požár
- 3.9 Jiné nouzové stavy

**(Označení typu nebo číslo dokumentu)**3.1 *Úvod*

Oddíl 3 poskytuje kontrolní seznam a rozšířené postupy pro zvládnutí nouzových situací, ke kterým může dojít.

3.2 *Odhození krytu pilotní kabiny*

(Musí být uvedeny postupy odhození krytu pilotní kabiny v nouzi.)

3.3 *Seskok padákem*

(Musí být uvedeny postupy bezpečného vystoupení a opuštění kluzáku.)

3.4 *Vybrání z pádu*

(Musí být vysvětlen postup vybrání z pádu.)

3.5 *Vybrání vývrtky*

(Musí být vysvětlen postup vybrání z neúmyslné vývrtky. Musí být zahrnuto prohlášení, že kluzák není schválen pro vývrtky nebo není schválen pro vývrtky ve všech konfiguracích. Případně by měl být vzat v úvahu vliv vodní zátěže.)

3.6 *Vybrání spirálovitého letu střemhlav*

(Musí být vysvětlen postup vybrání spirálního letu střemhlav. Měl by být vzat v úvahu vliv vodní zátěže.)

3.7 *Porucha motoru*

(Musí být uvedeny postupy pro všechny případy poruch motoru během vzletu a za letu; pouze pro motorové kluzáky.)

3.8 *Požár*

(Musí být uvedeny postupy pro zvládnutí situací s dýmem nebo s ohněm v pilotní kabině nebo v prostoru motoru během těchto fází letu:

- (a) na zemi
- (b) během vzletu
- (c) za letu.)

3.9 *Jiné nouzové stavy*

(Musí být uvedeny nouzové postupy a jiné související informace nutné pro bezpečný provoz v nouzích typických pro určitou konstrukci kluzáku, provozní a manipulační charakteristiky. V části nouzových postupů letové příručky musí být popsány postupy pro bezpečné pokračování vzletu, letu a přistání při jakémkoliv selhání, které by mohlo vyvolat asymetrické podmínky letu.)

Schv. 3.2

**(Označení typu nebo číslo dokumentu)**

**Oddíl 4**

- 4. Normální postupy
- 4.1 Úvod
- 4.2 Montáž a demontáž
- 4.3 Denní kontrola
- 4.4 Předletová kontrola
- 4.5 Obvyklé postupy a doporučené rychlosti
- 4.5.1 Postupy při vzletu na laně / motorovém vzletu, rozjezdu, pojíždění
- 4.5.2 Vzlet a stoupání
- 4.5.3 Let (včetně postupů při zastavení / spuštění motoru za letu)
- 4.5.4 Přiblížení
- 4.5.5 Přistání
- 4.5.6 Let s vodní zátěží
- 4.5.7 Let ve vysoké výšce
- 4.5.8 Let v dešti
- 4.5.9 Akrobacie

---

**(Označení typu nebo číslo dokumentu)****4.1 Úvod**

V Oddíle 4 je uveden kontrolní seznam a rozšířené postupy pro řízení normálního provozu. Normální postupy spojené s volitelnými systémy jsou popsány v Oddíle 9.

**4.2 Montáž a demontáž**

(Musí být vysvětleny postupy pro montáž a demontáž. Zvláštní pozornost se věnuje spojení, která mají být provedena v soustavách řízení a připojovacích bodech křidel a ocasních ploch.)

**4.3 Denní kontrola**

(Musí být vysvětlena doporučená denní kontrola)

(Poznámka: Popis denní kontroly by mohl pokračovat v Příručce pro údržbu, ale měl by být primárně v Letové příručce, protože souvisí s činností pilota.)

**4.4 Předletová kontrola**

(Musí být vysvětlena předletová kontrola. Zvláštní pozornost musí být věnována spojení v soustavách řízení a připojovacích bodech křidel a ocasních ploch.)

**4.5 Obvyklé postupy a doporučené rychlosti**

(Tato hlava musí obsahovat doporučené obvyklé postupy pro fáze uvedené v odstavcích 4.5.1 až 4.5.9 a případně doporučené vzdušné rychlosti.

Pokud jsou vzletové, letové a přistávací charakteristiky odlišné za deště, měly by zde být zvlášť uvedeny.

V odstavci 4.5.3 musí být uvedeno, že musí být zabráněno letům v podmínkách, ve kterých může dojít k úderům blesků, pokud není kluzák pro podmínky úderu blesku schválen.

Musí být popsány postupy plnění, odvodnění a rychlého vypuštění nádrží s vodní zátěží.

Popis postupů pro bezpečné pokračování vzletu, letu a přistání s částečně plnou nebo plnou vodní zátěží.)

**(Označení typu nebo číslo dokumentu)**

**Oddíl 5**

- 5. Výkonové charakteristiky
  - 5.1 Úvod
  - 5.2 Schválené údaje
    - 5.2.1 Kalibrace systému ukazatele vzdušné rychlosti
    - 5.2.2 Pádové rychlosti
    - 5.2.3 Výkonové charakteristiky pro vzlet
    - 5.2.4 Další informace
  - 5.3 Neschválené další informace
    - 5.3.1 Předvedená výkonnost při bočním větru
    - 5.3.2 Letová polára
    - 5.3.3 Hlukové údaje (pouze pro motorové kluzáky)

**(Označení typu nebo číslo dokumentu)**5.1 *Úvod*

Oddíl 5 poskytuje schválené údaje pro kalibraci vzdušné rychlosti, pádových rychlostí a vzletový výkon a neschválené další informace.

Údaje v diagramech byly vypočteny ze skutečných letových zkoušek s kluzákem a motorem v dobrém stavu a s použitím průměrných pilotovacích technik.

5.2 *Schválené údaje*5.2.1 *Kalibrace systému ukazatele vzdušné rychlosti*

(Údaje musí být uvedeny jako kalibrovaná rychlost letu (CAS) vzhledem k indikované rychlosti letu (IAS) za předpokladu nulové chyby přístroje. Zobrazení by mělo zahrnovat všechny konfigurace nastavení klapek a mělo by pokrývat příslušný provozní rozsah rychlostí.)

5.2.2 *Pádové rychlosti*

(Údaje musí být uvedeny jako indikovaná rychlost letu vzhledem ke konfiguracím nastavení klapek a úhlu náklonu při maximální hmotnosti s vodní zátěží a bez vodní zátěže; v případě motorového kluzáku se staženou přípustí.

Případně by mohla být přidána ztráta výšky větší než 30 m a podélný sklon pod horizont větší než 30 stupňů během vybírání z pádu.)

5.2.3 *Výkonové charakteristiky pro vzlet*

(Délky vzletu pro motorové kluzáky.)

5.2.4 *Další informace* (Informace musí být uvedeny podle CS 22.1581(c))5.3 *Neschválené další informace* (V tomto Oddíle by měly být uvedeny následující další informace:)5.3.1 *Předvedená výkonnost při bočním větru*

(Měla by být uvedena maximální rychlost bočního větru, při které byly předvedeny vzlety a přistání současně s použitými metodami vzletu.)

5.3.2 *Letová polára*

(Pro kluzáky by měla být uvedena rychlost klesání vzhledem k letové rychlosti včetně minimální rychlosti klesání a rychlosti letu pro nejhodnější úhel klouzání.

Pro motorové kluzáky by měly být uvedeny další údaje, jako je doba vytrvalosti vzhledem k nadmořské výšce pro různá nastavení výkonu a alespoň plné zatížení palivem s motorem pracujícím po celou dobu.)

5.3.3 *Hlukové údaje* (pouze pro motorové kluzáky)

(Musí být uvedeny osvědčené hlukové údaje.)

Schv. 5.2

**(Označení typu nebo číslo dokumentu)**

**Oddíl 6**

- 6. Hmotnost a vyvážení
- 6.1 Úvod
- 6.2 Záznam hmotnosti a vyvážení a povolený rozsah přepravovaného nákladu



**(Označení typu nebo číslo dokumentu)**

6.1 *Úvod*

Tento oddíl obsahuje rozsah přepravovaného nákladu, se kterým může být kluzák bezpečně provozován.

Postupy pro vážení kluzáku a metoda výpočtu pro stanovení povoleného rozsahu přepravovaného nákladu a úplný seznam veškerého vybavení, které je pro tento kluzák k dispozici, a vybavení zastavěného během vážení kluzáku jsou uvedeny v příslušné Příručce pro údržbu – dokument č. ....

**(Označení typu nebo číslo dokumentu)**

## 6.2 Záznam o hmotnosti a vyvážení / povolený rozsah přepravovaného nákladu

platné pro výrobní číslo

Datum	Prázdná hmotnost	Poloha těžiště	Povolená hmotnost pilota				Schváleno	
			s vodní zátěží		bez vodní zátěže		Datum	Podpis
			Max.	Min.	Max.	Min.		
PŘÍKLAD PRO JEDNOSEDADLOVÝ KLUZÁK								

Výpočet povolené max. a min. hmotnosti pilota viz Příručka pro údržbu – dokument č. ....

(V úvahu musí být vzat vliv paliva a vodní zátěže.)

platné pro výrobní číslo

Datum	Prázdná hmotnost	Poloha těžiště	Povolená hmotnost posádky + cestujících s:												Schváleno	
			Max. zavazadlem ... kg				Polovičním zavazadlem ... kg				Bez zavazadla				Datum	Podpis
			Přední sedadlo		Zadní sedadlo		Přední sedadlo		Zadní sedadlo		Přední sedadlo		Zadní sedadlo			
Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.			
PŘÍKLAD PRO DVOUSEDADLOVÝ KLUZÁK																

Výpočet max. a min. hmotnosti posádky + cestujících viz Příručka pro údržbu – dokument č. ....

**(Označení typu nebo číslo dokumentu)**

**Oddíl 7**

Poznámka: Dále je uveden příklad položek, které mohou být do tohoto oddílu zahrnuty.  
Zdvojení informací není nutné a mělo by se mu vyhnout.

- 7. Všeobecný popis kluzáku a systémů
- 7.1 Úvod
- 7.2 Řízení v kabině pilota
- 7.3 Palubní deska
- 7.4 Systém podvozku
- 7.5 Sedadla a bezpečnostní pásy
- 7.6 Systém celkového a statického tlaku
- 7.7 Systém aerodynamické brzdy
- 7.8 Zavazadlový prostor
- 7.9 Systém vodní zátěže
- 7.10 Pohonná jednotka
- 7.11 Palivová soustava
- 7.12 Elektrická soustava
- 7.13 Různé vybavení

**(Označení typu nebo číslo dokumentu)**7.1 *Úvod*

V tomto oddíle je uveden popis a provoz kluzáku a jeho systémů. Podrobnosti o volitelných systémech a vybaveních jsou uvedeny v Oddíle 9, Doplňky.

7.2 *Řízení v pilotní kabině*

(Popište uspořádání řízení v pilotní kabině a jejich provozní funkce.)

7.3 *Palubní deska*

(Uveďte výkres nebo obrázek palubní desky. Označte přístroje, prosvětlené spínače, jističe okruhů a výstražná světla na palubní desce nebo v pilotní kabině.)

7.4 *Systém podvozku*

(Uveďte popis systému a vysvětlete jeho použití.)

7.5 *Sedadla a bezpečnostní pásy*

(Popište nastavení sedadel, pokud je použito, a zastavěné vícebodové bezpečnostní pásy.)

7.6 *Systém celkového a statického tlaku*

(Popište systém s názorným schématem.)

7.7 *Systém aerodynamické brzdy*

(Popište druh systému; aerodynamické brzdy, klapky nebo brzdící padáky, a je-li třeba, vysvětlete jejich použití.)

7.8 *Zavazadlový prostor*

(Popište umístění zavazadel a opatření k jejich uvázání. Vysvětlete omezení týkající se hmotnosti a druhu zavazadel.)

7.9 *Systém vodní zátěže*

(Uveďte popis systému s názorným schématem a vysvětlete jeho činnost a protinámrazové doporučení.)

7.10 *Pohonná jednotka*

(Popište motor, řízení motoru a přístroje. Popište vrtuli a vysvětlete, jak by měla pracovat.)

7.11 *Palivová soustava*

(Popište soustavu s názorným schématem a vysvětlete jeho činnost.)

Vysvětlete nevyužitelné palivo.

Vysvětlete systém měření a větrání paliva.

Vysvětlete metodu mísení paliva/oleje.)

7.12 *Elektrická soustava*

(Popište soustavu pomocí zjednodušených schémat.

Vysvětlete, jak systém pracuje, včetně výstražných a řídicích zařízení.

Vysvětlete ochranu obvodů. Pojednejte o kapacitě baterie a o vypínání elektrického proudu.)

7.13 *Různé vybavení*

(Popište důležité vybavení, které nebylo dosud jmenováno.)

**(Označení typu nebo číslo dokumentu)**

**Oddíl 8**

- 8. Manipulace, péče a údržba kluzáku
- 8.1 Úvod
- 8.2 Intervaly prohlídek kluzáku
- 8.3 Modifikace nebo opravy kluzáku
- 8.4 Pozemní manipulace/silniční transport
- 8.5 Čištění a péče

**(Označení typu nebo číslo dokumentu)**8.1 *Úvod*

V tomto oddíle jsou uvedeny postupy doporučené výrobcem pro správnou pozemní manipulaci a obsluhu kluzáku. Rovněž jsou zde uvedeny požadavky na kontrolu a údržbu, které musí být dodržovány, aby si kluzák udržel výkonnost a spolehlivost jako nové letadlo. Doporučuje se řídit se plánovaným rozvrhem mazání a preventivní údržby podle daných klimatických a letových podmínek.

8.2 *Intervaly prohlídek kluzáku*

(Viz Příručka pro údržbu kluzáku (motorového kluzáku))

8.3 *Modifikace nebo opravy kluzáku*

Je nezbytné, aby před jakoukoliv modifikací kluzáku byla kontaktována agentura, aby bylo zajištěno, že letová způsobilost kluzáku není ohrožena.

Informace o opravách obsahuje příslušná Příručka pro údržbu – dokument č. ....

8.4 *Pozemní manipulace/silniční transport*

(Popište upevňovací a zdvihací vybavení pro kluzák.

Pokud je potřeba, vysvětlete následující postupy:

- (a) Tažení
- (b) Parkování
- (c) Uvázání
- (d) Příprava pro silniční přepravu, případně se zvláštními instrukcemi pro připevnění křidel, trupu a ocasních ploch v přepravním vozidle.)

8.5 *Čištění a péče*

(Popište postupy čištění minimálně pro následující součásti letadla:

kryt pilotní kabiny

lakované vnější plochy (zvláště náběžná hrana křídla)

a popište doporučené čisticí prostředky, a pokud je potřeba, uveďte upozorňující poznámky.)

**(Označení typu nebo číslo dokumentu)**

**Oddíl 9**

- 9. Doplnky
- 9.1 Úvod
- 9.2 Seznam vložených doplňků
- 9.3 Vložené doplňky

**(Označení typu nebo číslo dokumentu)**9.1 *Úvod*

Tento oddíl obsahuje příslušné doplňky nezbytné pro bezpečný a hospodárny provoz kluzáku v případě, že je vybaven různými volitelnými systémy a vybavením, kterými není standardně kluzák vybaven.

9.2 *Seznam vložených doplňků*

Datum vložení	Číslo dokumentu	Název vloženého doplňku

9.3 *Vložené doplňky*

(Každý doplněk musí obvykle obsahovat pouze jednotlivý systém, zařízení nebo přístroj, jako například vyměnitelnou pohonnou jednotku nebo systém autopilota. Doplněk může vydat výrobce kluzáku nebo kterýkoliv jiný výrobce příslušné součásti.

Doplněk musí být schválen agenturou a musí obsahovat všechny odchylky a změny týkající se základní Letové příručky.

Každý doplněk musí být samostatná miniaturní Letová příručka a musí mít minimálně tento obsah:

## Oddíl 1, Všeobecně

Musí být uveden účel doplňku a systém nebo vybavení, pro které konkrétně platí.

## Oddíl 2, Omezení

Musí být uvedeny jakékoli změny omezení, označení nebo štítků základní Letové příručky. Jestliže žádná změna není, musí být tato skutečnost uvedena.

## Oddíl 3, Nouzové postupy

Musí být uveden jakýkoliv doplněk nebo změna základních nouzových postupů Letové příručky. Jestliže žádná změna není, musí být tato skutečnost uvedena.

## Oddíl 4, Normální postupy

Musí být uveden jakýkoliv doplněk nebo změna základních obvyklých postupů Letové příručky. Jestliže žádná změna není, musí být tato skutečnost uvedena.

## Oddíl 5, Výkonové charakteristiky

Musí být označen jakýkoliv vliv zástavby předmětu na výkonové charakteristiky kluzáku, které jsou uvedeny v základní Letové příručce. Jestliže žádná změna není, musí být tato skutečnost uvedena.

## Oddíl 6, Hmotnost a vyvážení

Musí být vyznačen jakýkoliv vliv zástavby předmětu na hmotnost a vyvážení kluzáku. Jestliže žádná změna není, musí být tato skutečnost uvedena.)



**AMC 22.1583(a)**  
**Provozní omezení**

Pro pochopení významu  $V_{RA}$  mají být všechny pohyby vzduchu v rotorech závětrné vlny, bouřkových mracích, viditelných vzdušných vírech nebo na horských hřebenech chápány jako turbulentní ovzduší.

**AMC 22.1585(f)**  
**Provozní údaje a postupy**

Popis skluzové charakteristiky by měl zahrnovat:

- (1) kvalitativní účinnost obratu;
- (2) rozsah rychlostí nad doporučenými rychlostmi pro přiblížení (viz CS 22.1545(e)), v jejichž rozsahu může být obrat bezpečně proveden;
- (3) odpovídající činnost pilota jako odezvu na pokles nebo reverzi síly v řízení;
- (4) degradaci přesnosti systému vzdušné rychlosti během skluzu, pokud nějaká je; a
- (5) vliv částečné vodní zátěže.

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

## HLAVA H – MOTORY

### **AMC 22.1801**

#### **Platnost**

- (a) Je-li použit zážehový motor, je přijatelný jednoduchý systém zapalování.
- (b) Motory certifikované dle CS-E jsou považovány za vyhovující této Hlavě H.

### **AMC 22.1823(a)**

#### **Úchyty a konstrukce uložení motoru**

Maximální dovolené zatížení by mělo zohledňovat letová a pozemní zatížení a zatížení při nouzovém přistání na vodní hladinu specifikovaná v CS-22 pro kluzák jako celek.

### **AMC 22.1843**

#### **Vibrační zkouška**

Vrtule by měla být zvolena tak, aby při plném otevření palivové přípusti nebo při požadovaném maximální přípustném plnicím tlaku (podle vhodnosti) byla dosažena předepsaná maximální rychlost otáčení.

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

## HLAVA J – VRTULE

### **AMC 22.1901** **Platnost**

Vrtule certifikované podle CS-P jsou považovány za vyhovující této Hlavě J.

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

## DODATEK K – VLEČENÍ KLUZÁKŮ MOTOROVÝMI KLUZÁKY

### AMC 22 Dodatek K, odstavec 1.1

AMC 22.21 platí pro aerovlek a mění se vložením nového odstavce (4):

- (4) Pro průkaz vyhovění požadavkům CS-22, Knihy 1, Hlavy B během vlečení kluzáků motorovými kluzáky, by se měla provést zkouška s nejméně třemi různými typy kluzáků, pokrývajícími celý přípustný rozsah vlečených kluzáků. Během těchto zkoušek by hmotnosti vlečného motorového kluzáku a kluzáku, aerodynamické vlastnosti, rozsah rychlostí a vlastnosti při manipulaci na zemi měly být přiměřeně kombinovány tak, aby byly získány konzervativní výsledky.

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO