

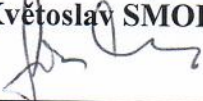
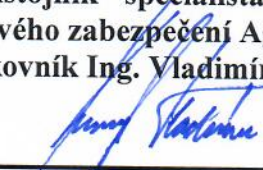


**VOJENSKÁ JAKOSTNÍ SPECIFIKACE
POHONNÝCH HMOT, MAZIV A PROVOZNÍCH HMOT**

1 - 3 - L

**Jednotné turbínové palivo
petrolejového typu
JP / F-34**

NATO Code: F-34

Odpovídá normě: STANAG 3747/ed. 11, F-34 DEF-STAN 91-87, F-34/AVTUR + FSII ASTM D 1655, Jet A-1+FSII+LIA	
Zpracoval: Agentura logistiky / Centrum ZMTýISI Skupina kontroly, technické podpory a zkušebnictví	Edice č.: 12
Schvalují: Vedoucí kontroly jakosti Ing. Květoslav SMOLKA 	Počet listů: 10
Schvalují: Vedoucí starší důstojník - specialista oddělení služby PHM Odbor týlového zabezpečení Agentury logistiky podplukovník Ing. Vladimír KOPECKÝ 	Platnost od: <i>3. listopadu 2017</i>

1. URČENÍ

Jednotné turbínové palivo petrolejového typu F-34 (dále jen palivo F-34) je určeno jako palivo a pracovní kapalina palivoregulačních systémů vojenské letecké techniky osazené proudovými a proudovrtulovými motory, létající podzvukovou a nadzvukovou rychlostí a jako alternativní palivo pro určené typy vznětových motorů pozemní vojenské techniky.

2. FORMULACE

Palivo F-34 je tvořené směsí kapalných uhlovodíků, vroucích převážně v rozmezí teplot 160°C až 280°C a je zušlechtně předepsanými typy přísad.

2.1. Formulační požadavky

Pro výrobu paliva F-34 mohou být použity pouze uhlovodíkové složky používané při výrobě leteckého petroleje typu Jet A-1 a zušlechťující přísady v souladu s ustanovením čl. 2.2. této Vojenské jakostní specifikace pohonných hmot, maziv a provozních hmot (dále jen „VJS PHM“) anebo se palivo F-34 připraví z paliva Jet A-1 jeho dodatečnou úpravou schválenými druhy přísad.

Pokud je k výrobě použito více než 95% materiálu z hydrogenačních procesů a tento materiál obsahuje více než 20% těžce hydrogenovaných složek, získaných během výroby při parciálním tlaku vodíku nad 7 MPa, nesmí mazivostní vlastnosti základového materiálu vykazovat větší oděrovou stopu než 0,85 mm při zkoušce mazivostních vlastností podle ASTM D 5001.

V případě, že je základové palivo Jet A-1 vyráběno ze složek získaných synteticky z nekonvenčních zdrojů, musí finální palivo F-34 mimo níže uvedené požadavky splňovat dodatečné požadavky DEF.STAN. 91-87, Iss. 6 nebo ASTM D 1655-15 na letecká paliva s obsahem syntetických složek. Konečná formulace paliva F-34 může obsahovat až 50% objemových syntetizovaného parafinického petroleje, odvozeného z procesu Fischer-Tropsch syntézy nebo produkovaného technologií SASOL. Syntetizovaný parafinický petrolej je složený zejména z parafinů, tedy z *n*-parafinů, *iso*-parafinů a cykloparafinů, použití syntetických aromatických uhlovodíků není povoleno. Požadavky na jakost syntetizovaného parafinického petroleje jsou uvedeny v DEF.STAN. 91-87, Iss.6. Použití paliva s obsahem syntetických složek v letecké technice rezortu MO podléhá schválení ředitele Sekce podpory MO.

2.2. Požadavek na konečný výrobek

Palivo F-34 musí splňovat všechny předepsané hodnoty fyzikálně-chemických parametrů podle tab. I této VJS PHM a další jakostní požadavky uvedené v této specifikaci a současně musí být zajištěna stabilita konečného výrobku během požadované doby skladování a v průběhu jeho použití. Při jeho výrobě nebo finální úpravě mohou být použity pouze schválené druhy přísad (viz čl. 2.2.1. až 2.2.8.).

2.2.1. Antioxidant (AO)

V případě, že palivo F-34 obsahuje složky, které byly upraveny vodíkem nebo byly vyrobeny synteticky z jiných než ropných zdrojů, musí obsahovat antioxidační přísadu v koncentraci min. 17,0 mg.dm⁻³ a max. 24,0 mg.dm⁻³. Pokud palivo F-34 neobsahuje syntetické nebo hydrogenované složky, může být upraveno přídavkem max. 24,0 mg.dm⁻³ antioxidantu.

Povolené typy antioxidantů pro palivo F-34 jsou následující:

- 2,6-*diterc*.butyl-4-metylfenol,
- 6-*terc*.butyl-2,4-dimetylfenol,
- 2,6-*diterc*.butylfenol,
- min. 75 % 2,6-*diterc*.butylfenolu a max. 25 % směsi *terc*.butylfenolu a *triterc*.butylfenolu,
- min. 72 % 6-*terc*.butyl-2,4-dimetylfenolu a max. 28 % směsi *terc*.butyl-metylfenolu a *terc*.butyl-dimetylfenolu,
- min. 55% 6-*terc*.butyl-2,4-dimetylfenolu, min. 15 % 2,6-*diterc*.butyl-4-metylfenolu a max. 30 % směsi *terc*.butyl-metylfenolu a *terc*.butyl-dimetylfenolu.

2.2.2. Antistatická přísada (SDA)

Pro úpravu vodivosti paliva F-34 je povolena pouze přísada Stadis[®] 450. V místě výroby nesmí být počáteční koncentrace vodivostní přísady v palivu větší než 3,0 mg.dm⁻³ a při dodatečné úpravě vodivosti nesmí být maximální kumulativní koncentrace antistatické přísady v palivu F-34 větší než 5,0 mg.dm⁻³. V případě neznámé hodnoty počáteční koncentrace přísady SDA v palivu F-34 může být pro následnou úpravu jeho vodivosti dodatečně přidáno max. 2,0 mg.dm⁻³ SDA.

Antistatická přísada se do paliva F-34 nepřidává, pokud v místě jeho výroby nebo finální úpravy vykazuje dostatečné vodivostní vlastnosti, protože daná přísada snižuje schopnost paliva odlučovat dispergovanou a emulgovanou vodu.

Vodivost paliva F-34 se upravuje z důvodu zamezení možnosti výbuchu par paliva v důsledku kumulace elektrostatického náboje pouze tehdy, když průměrná hodnota vodivosti paliva F-34 ze tří měření, provedených při teplotě okolí v místě jeho výdeje, klesne pod 50 pS.m⁻¹

2.2.3. Mazivostní přísada (LIA)

Pro úpravu mazivostních vlastností paliva F-34 jsou povoleny pouze přísady kvalifikované pod NATO Code S-1747 nebo pod QPL 25017 a uvedené v 11. edici STANAG 3390 nebo v ASTM D 1655-15 či DEF.STAN. 91-87, Iss 6. Přísady typu LIA pro palivo F-34 podle této VJS nesmí být přidávány do paliva bez souhlasu ředitele Sekce podpory MO a vedoucího kontroly jakosti PHM Kontrolního systému jakosti PHM v rezortu MO.

Přehled přísad LIA, které byly laboratorními zkouškami prověřeny pro použití v rezortu MO, je uveden ve VJS PHM 8-1-L. Jejich minimální efektivní koncentrace v palivu F-34 (to je koncentrace, která zlepší úroveň mazivosti paliva F-34 podle zkoušky ASTM D 5001 na hodnotu 0,65 mm a nižší) a maximální přípustné koncentrace jsou uvedeny v následující tabulce:

Druh LIA	Minimální efektivní koncentrace (mg.dm ⁻³)	Maximální přípustná koncentrace (mg.dm ⁻³)
HITEC 580	15	23
OCTEL DCI-4A	9	24
NALCO 5403	12	23

Se souhlasem ředitele Sekce podpory MO a vedoucího kontroly jakosti PHM Kontrolního systému jakosti PHM v rezortu MO lze použít i další přísady typu LIA, uvedené ve specifikacích QPL 25017, DEF.STAN. 91-87, Iss. 6 nebo ASTM D 1655-15.

Maximální přípustná koncentrace přísady typu LIA v místě výroby nebo úpravy paliva je limitována s ohledem na povrchovou aktivitu přísady, způsobující zhoršení schopnosti odlučovat vodu a pokles vodivosti paliva. Vzhledem k tomu, že přísada typu LIA se během procesu distribuce paliva vzhledem ke své vysoké povrchové aktivitě usazuje na kovové povrchy materiálů distribučních systémů, nemá význam během distribuce paliva F-34 stanovení její koncentrace provádět.

2.2.4. Inhibitor zamrzání palivového systému (FSII)

Jako inhibitor zamrzání palivového systému letecké techniky je pro palivo F-34 přípustný pouze monometyléter dietylenglykolu (DiEGME), specifikovaný pod NATO Code S-1745, v jakosti podle VJS PHM 6-1-L nebo MIL-DTL-85470 či ASTM D 4171 v platném znění. Tím, že daná přísada FSII váže volnou vodu v palivu a zamezuje možnosti tvorby ledových krystalků blokujících palivové filtry, současně do jisté míry zamezuje i možnosti nežádoucího rozvoje mikroorganismů.

2.2.5. Deaktivátor kovů (MDA)

Pro zamezení oxidačních reakcí nestabilních složek paliva F-34 katalyzovaných určitými kovy (zejména měď, kadmium, železo, kobalt a zinek), které mohou do paliva přecházet v důsledku technologie výroby, transportu či skladování, je jako deaktivátor kovů u leteckých turbínových paliv přípustný pouze N,N'-disalicyliden-1,2-propandiamin, který s ionty kovů vytváří interní chelátový komplex a do paliva F-34 se v místě výroby přidává v koncentraci nejvýše 2,0 mg.dm⁻³. Maximální kumulativní koncentrace přísady v palivu při jeho dodatečné aditivaci nesmí být větší než 5,7 mg.dm⁻³.

Přídavek MDA do paliva F-34 se realizuje pouze na základě autorizovaného ujednání mezi dodavatelem a uživatelem.

2.2.6. Biocidní přísada (BCA)

Pro asanaci rozvoje mikroorganismů v nádržích s palivem F-34 jsou přípustné pouze schválené druhy biocidních přípravků specifikované pod NATO Code S-1751.

Biocidní přípravek nesmí být přidáván do paliva F-34 bez souhlasu ředitele Sekce podpory MO a vedoucího kontroly jakosti PHM Kontrolního systému jakosti PHM v rezortu MO. Při asanaci zásob paliva F-34 kontaminovaného mikroorganismy se postup a koncentrace přidávané biocidní přísady řídí požadavky STANAG 7063, AFLP-6 nebo ASTM D 6469 platného znění. Z důvodu možného vzniku rezistence mikroorganismů na účinné složky přípravku je preventivní přidávání biocidu v subletální (nižší než smrtelné) koncentraci do paliva F-34 nepřipustné.

2.2.7. Přísada pro detekci netěsnosti (LDTA)

Pro detekci průsaků z palivových nádrží skladových hospodářství, přepravních a plnicích systémů může být do paliva F-34 přidávána pouze přísada Tracer A (LDTA-A). Její koncentrace v palivu nesmí být vyšší než 1 mg.kg⁻¹ a přídavek této přísady do paliva F-34 se realizuje pouze na základě autorizovaného ujednání mezi dodavatelem a uživatelem.

2.2.8. Víceúčelová přísada pro použití paliva ve vznětových motorech (C/LIA)

K úpravě cetanového čísla a mazivosti paliva F-34 pro jeho použití ve vznětových a turbínových motorech pozemní techniky je přípustná pouze aplikace přísady specifikované pod NATO-kódem S-1750 v jakosti dle VJS PHM 8-5-P. Přísada se do paliva F-34 přidává v koncentraci max. 0,1% objemových za účelem zvýšení cetanového čísla paliva o 4 až 5 jednotek. Po přidavku přísady C/LIA již cetanové číslo stanovené motorovou metodou nekoresponduje s cetanovým indexem stanoveným výpočtem na základě hodnot hustoty a frakčního složení paliva, které se přidavkem dané přísady nemění.

Po aplikaci přísady C/LIA do paliva F-34 se palivo v rámci jednotného značení NATO označí kódem F-63 a toto palivo již **nesmí** být použito pro provoz letecké techniky.

3. TOXICITA

Palivo F-34 nesmí obsahovat karcinogenní nebo potenciálně karcinogenní složky a musí splňovat podmínky zákona č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických přípravcích (chemický zákon), v platném znění. Bezpečnostní list pro palivo F-34 musí obsahovat označení zdravotních a bezpečnostních rizik (R 10-65 a S 2-23-24-43-61-62). Palivo F-34 musí být označeno výstražným symbolem „X_n“ - zdraví škodlivý.

4. SKLADOVATELNOST, STABILITA, MÍSITELNOST A ZAMĚNITELNOST

Palivo F-34 nesmí během minimálně 12 měsíců skladování vykazovat výraznou změnu barvy nebo tvorbu úsad a hodnoty jakostních ukazatelů po skladování nesmí přesáhnout povolené odchylky v jakosti nebo musí zaručovat možnost jeho dodatečné úpravy pro použití v letecké technice rezortu MO. Palivo F-34 je plně mísitelné s leteckými turbínovými palivy petrolejového

typu (F-35, F-44, Jet A-1, Jet A), s leteckými turbínovými palivy široké frakce (F-40, Jet B) a dále s palivy pro vznětové nebo turbínové motory (F-54 a F-63) pozemní techniky.

Jako adekvátní náhradu paliva F-34 pro leteckou techniku rezortu MO se zvýšenou odolností třecích prvků palivoregulační soustavy lze používat paliva typu F-35 a Jet A-1 jen po přidavku 0,10% až 0,15% objemových přísady FSII. Jako nouzovou náhradu paliva F-34 pro provoz letecké techniky rezortu MO, vyžadující palivo s dobrými mazivostními vlastnostmi, lze krátkodobě používat palivo Jet A-1 (AFQRJOS Check List Jet A-1, ASTM D 1655, DEF.STAN. 91-91) a dále paliva F-44 (STANAG 3747) a RT (GOST 10227).

5. FYZIKÁLNĚ-CHEMICKÉ PARAMETRY A ZKUŠEBNÍ METODY

V tabulce I jsou uvedeny všeobecné fyzikálně-chemické parametry výrobku. Rozsah jakostních parametrů tabulky I musí doložit výrobce nebo dodavatel v jakostním dokladu při převězení a je obsahem specifikační zkoušky typu A prováděné v Centrální laboratoři PHM po čištění skladovacích nádrží u organizačních celků MO.

Jakostní doklady musí být opatřeny razítkem laboratoře, provádějící jakostní zkoušky anebo potvrzeny výrobcem nebo dodavatelem výrobku.

Tabulka I

Poř. čís.	Fyzikálně-chemické vlastnosti	F-34	Zkušební předpis	Pozn.
1.	Vzhled	čistý a čirý při teplotě okolí	vizuálně	1)
2.	Obsah mechanických nečistot gravimetricky (mg.dm ⁻³), max. nebo Stupeň zbarvení ultrafiltru po vysušení, max.	1,0 A-3,B-3,G-3	ASTM D 5452 VZM 11/06 ASTM D 5452/X-1	2), 3) 4)
3.	TAN (mg KOH.g ⁻¹), max. nebo Kyselost (mg KOH.100 ⁻¹ ml ⁻¹), max.	0,015 0,30	ASTM D 3242 ČSN ISO 6618	2) 5)
4.	Destilační zkouška (°C) - začátek destilace - 10 % V/V, max. - 20 % V/V - 50 % V/V - 90 % V/V - konec destilace, max. - destilační zbytek (% V/V), max. - ztráty (% V/V), max.	záznam 205 záznam záznam záznam 300 1,5 1,5	ASTM D 86 ČSN EN ISO 3405 ASTM D 2887	2),6),7) 8)
5.	Obsah aromátů (% V/V), max.	25,0	ASTM D 1319	6)
6.	Obsah hydrogenovaných složek (% V/V) Obsah těžce hydrogenovaných složek (% V/V)	záznam záznam		
7.	Obsah merkaptanické síry (% m/m), max. nebo Doctor test	0,003 negativní	ASTM D 3227 ČSN 65 6174 ASTM D 4952	2)

Tabulka I (pokračování)

Poř. čís.	Fyzikálně-chemické vlastnosti	F-34	Zkušební předpis	Pozn.
8.	Bod vzplanutí v.u. k. (°C), min. nebo min.	38,0 40,0	ASTM D 3828 ČSN EN ISO 13736 ASTM D 56	2),9)
9.	Obsah celkové síry (% m/m), max.	0,30	ASTM D 4294 ČSN EN ISO 8754 ASTM D 2622 ASTM D 5453 ASTM D1266	2)
10.	Hustota při 15 °C (kg.m ⁻³)	775,0 – 840,0	ASTM D 4052 ASTM D 1298 ČSN EN ISO 3675	2)
11.	Bod krystalizace (°C), max.	-47,0	ASTM D 2386 ASTM D 5972 ASTM D 7153	2)
12.	Kinematická viskozita při -20 °C (mm ² .s ⁻¹), max.	8,000	ASTM D 445 ČSN EN ISO 3104	
13.	Výhřevnost (MJ.kg ⁻¹), min.	42,80	ASTM D 3338 ASTM D 4809 ČSN 65 6169	2)
14.	Výška nečadivého plamene (mm), min. nebo Výška nečadivého plamene (mm), min. a Obsah naftalénů (% V/V), max.	25,0 19,0 3,0	ASTM D 1322 ASTM D 1840	
15.	Koroze na mědi, 2 h při 100 °C (stupeň)	1	ASTM D 130 ČSN EN ISO 2160	
16.	Termická stabilita JFTOT: - Δ P (mm Hg), max. - úsady v předehřivači (stupeň), menší než	25 3	ASTM D 3241	10)
17.	Obsah pryskyřičnatých látek (mg.100 ⁻¹ .ml ⁻¹), max.	7,0	ASTM D 381 ČSN EN ISO 6246	11)
18.	Reakce s vodou (stupeň) - fázové rozhraní, max.	1b	ASTM D 1094	
19.	Vodní mikroseparometrický index MSEP, min:	85 ^{*)} , 60	ASTM D 3948 VZM 04/02	2), 12), 13)
20.	Methylestery mastných kyselin (FAME), (mg.kg ⁻¹), max.	50	ASTM D 7797	21)
21.	Elektrická vodivost v místě, době a při teplotě okolí výdeje paliva uživateli (pS.m ⁻¹)	50 – 600	ASTM D 4308 ASTM D 2624	2), 14)

Tabulka I (pokračování)

Poř. čís.	Fyzikálně-chemické vlastnosti	F-34	Zkušební předpis	Pozn.
22.	Mazivostní vlastnosti: BOCLE, d_w (mm), max.	0,85	ASTM D 5001	15), 16)
23.	Cetanový index výpočtem	záznam	ASTM D 976 ČSN EN ISO 4264	17)
24.	Obsah přísad ($g \cdot m^{-3}$):			18), 19)
	a) AO, nehydrogenovaná paliva	0 - 24	-	
	AO, hydrogenovaná a syntetická paliva	17 - 24	-	
	b) MDA, pokud je přidávána		-	
	první dozace, max.	2,0		
	celková kumulativní koncentrace, max.	5,7		
	c) SDA, pokud je přidávána		-	
	první dozace, max.	3,0		
	celková kumulativní koncentrace, max.	5,0		
	když není známa koncentrace v palivu, max.	2,0		
	d) LIA, max.	24	STANAG 3390 VZM 06/03	2),20)
	e) FSII (% V/V)	0,10 - 0,15	ASTM D 5006	2)
	f) LDTA ($mg \cdot kg^{-1}$), pokud je přidávána, max.	1,0	-	
	g) C/LIA (% V/V), pokud je přidávána, max.	0,1	-	

*) Hodnota MSEP platí pro letecké palivo neupravené přísadami SDA, FSII nebo LIA

Poznámky:

- 1) Palivo musí být při teplotě okolí čisté a čiré, bez viditelných mechanických nečistot a bez volné nebo emulgované vody. Vzorek paliva se odebere do čisté, průhledné kulaté litrové skleněné baňky, kterou se po jejím naplnění vzorkem zatřepe tak, aby se dosáhlo víření paliva a vizuálně se kontroluje usazenina při víření. Pokud nejsou k dispozici vyhovující výsledky stanovení čistoty, musí být zamezeno přepravě nebo stáčení znečištěného paliva (v případě, že průměr usazeniny je větší než 3 milimetry). Obvyklé zbarvení paliva je v rozsahu od bezbarvého po nažloutlé.
- 2) Referenční metoda.
- 3) Limitní hodnota obsahu mechanických nečistot 1 mg na litr paliva je závazná pro kontrolu čistoty paliva v místě jeho výroby. Obvyklá průměrná hodnota obsahu mechanických nečistot v palivu plněném do letecké techniky je $0,6 \text{ mg} \cdot \text{dm}^{-3}$. Maximální přípustný konfidenční interval kolem střední hodnoty je 0,32 mg mechanických nečistot na litr paliva. Přesnost a reprodukovatelnost, určená zkušební specifikací ASTM D 5452, vyžaduje přefiltrovat alespoň 4 dm^3 paliva F-34.
- 4) Alternativně ke gravimetrické metodě může být použita metoda hodnocení stupně zbarvení ultrafiltru, přičemž stanovené limitní hodnoty platí pro hodnocení suchého filtru (hodnocení zbarvení úsad na mokřím filtru může poskytovat výsledky o 1-2 stupně vyšší). V případě aplikace polní metody rezortu MO podle škály standardů ASTM nebo metody podle ASTM D 5452/X-1 se ke stanovení čistoty použije 4 dm^3 až $4,5 \text{ dm}^3$ homogenizovaného vzorku paliva a nitrocelulóзовý membránový ultrafiltr o průměru 50 mm a porozitě 0,8 mikrometrů (Sartorius nebo Millipore). Pro palivo přijímané do skladové nádrže se připouští hodnota max. A-5, B-5, G-5 při hodnocení na mokřím ultrafiltru. Pro palivo vydávané ze skladové nádrže se připouští hodnota max. A-4, B-4, G-4 a pro palivo vydávané do letounů max. A-3, B-3 nebo G-3 při hodnocení na mokřím ultrafiltru.
- 5) Limitní hodnota kyselosti je platná pouze pro čerstvě vyrobené nebo upravené palivo se schválenými typy přísad, nejdéle však 3 měsíce od jeho výroby. Pro dlouhodobě skladované palivo nebo palivo s jiným typem přísady LIA platí limitní hodnota TAN.

Poznámky: (pokračování)

- 6) Palivo F-34, které obsahuje do 50 % (V/V) synteticky vyrobeného petroleje, musí splňovat následující dodatečné požadavky na jakost, uvedené v Def.Stan. 91-87, Iss.6, zejména:
 - obsah aromátů min. 8,0 % (V/V),
 - destilační zkouška (kromě hodnot uvedených v tab. I):
 - gradient 50 % (V/V) výtěžku (rozdíl teplot mezi 10% a 50% výtěžkem) musí být nejméně 15°C,
 - gradient 90 % (V/V) výtěžku (rozdíl teplot mezi 10% a 90% výtěžkem) musí být nejméně 40°C.
- 7) Teplota chladicí lázně musí činit 0 až 4 °C.
- 8) V případě aplikace simulované destilační zkoušky podle ASTM D 2887 jsou získávány jiné výsledky a limitní hodnoty jsou následující: 10% V/V předestiluje do max. 185°C, konec destilace max. 340°C.
- 9) V rámci vojskové kontroly jakosti paliva leteckého petroleje je možno z hlediska dostačující informace o bezpečnostním limitu používat metodu „vzplane-nevzplane“ podle ASTM D 3828
- 10) Podmínky zkoušky jsou: teplota 260°C, tlak v palivovém systému 3,45 MPa, průtok paliva 3,0 ml za minutu, doba zkoušky 150 minut. Nepřipouští se žádné duhové nebo abnormální zbarvení úsad. Ke stanovení mohou být použity pouze originální zkušební trubice.
- 11) U paliva určeného pro dlouhodobé skladování se požaduje hodnota max. 2,0 mg/100 ml. Pro stanovení může být místo vodní páry použit horký vzduch, pokud jeho teplota dosahuje 229°C až 235°C a kalibrovaný průtok vzduchu lze nastavit na 600 ml.s⁻¹ při okolních podmínkách (kádinky se předeřhří stejným způsobem jako při aplikaci vodní páry).
- 12) Pokud jsou přísady SDA, FSII nebo LIA v místě přípravy leteckého paliva F-34 dávkovány jednotlivě, dosažená hodnota MSEP minimálně 70 jednotek odpovídá hodnotě 85 jednotek MSEP u neupraveného leteckého paliva. Letecké palivo F-34 s hodnotou MSEP pod 50 jednotek nelze pro potřebu rezortu MO vydávat.

V případě dodávek leteckého paliva F-34 z nesegregovaných systémů nebo přepravními prostředky nevyčleněnými výhradně pro přepravu leteckého petroleje, musí výrobce nebo dodavatel doložit protokol o hodnotách MSEP stanovených v laboratoři při ručním smíchání paliva se všemi aditivy (AO, MDA, SDA, LIA a FSII) podle normy MIL-DTL 83133 platného znění.
- 13) Limitní hodnota min. 60 jednotek MSEP je závazná při hodnocení plně aditivovaného leteckého paliva v rozsahu zkoušky typu A prováděné v Centrální laboratoři PHM v rámci kontroly jakosti leteckého paliva odebraného ze skladovacích nádrží po čištění.
- 14) Při zachování hodnot ostatních jakostních parametrů, daných touto VJS PHM, musí palivo obsahovat takové množství přísady SDA, aby v podmínkách rozsahu teplot mírného pásma (při teplotě okolí výdeje paliva) byl spodní limit elektrické vodivosti paliva dodávaného do letištních skladů **dodržen**. Pokud v podmínkách uložení dojde u zásob paliva k poklesu elektrické vodivosti pod 50 pS.m⁻¹, palivo pro provoz letecké techniky **nevydávat** a vzorek paliva odeslat k provedení kontrolního laboratorního rozboru do Centrální laboratoře PHM. Na základě zjištěných výsledků rozhodnout o stanovení dalšího postupu.
- 15) Stanovení se provádí v případě, že základový materiál použitý pro výrobu paliva nebo palivo JET A-1 použité pro finální úpravu na palivo F-34 obsahuje více než 95% hydrogenované složky a méně než 50% synteticky vyrobeného petroleje. Pokud základové palivo obsahuje méně než 95% hydrogenované složky bez těžce hydrogenovaného podílu a méně než 50% synteticky vyrobeného petroleje, do protokolu o analýze dané šarže F-34 se uvede pouze záznam o množství přidané přísady LIA. Vzorek paliva pro rozhodčí zkoušku mazivosti musí být odebrán do čisté vzorkovnice zhotovené z ambrového borokřemičitého skla nebo z PTFE (teflon) nebo do speciální kovové vzorkovnice potažené po celém povrchu epoxidem, aby bylo zamezeno negativnímu ovlivnění zkoušky. Před vlastním odběrem vzorku se vzorkovnice důkladně minimálně 3x propláchnou odebíraným produktem. V případě, že není možné pro odběr vzorku použít novou vzorkovnici, musí být používaná vzorkovnice vyčištěna odpovídajícím postupem (např. podle ASTM D 4306).
- 16) Hodnota mazivosti se vztahuje na základové letecké palivo typu JET A-1.
- 17) Stanovení se požaduje pouze v případě určení paliva pro pozemní techniku.
- 18) Písady nesmí být před injektáží do paliva předmíchány s dalšími aditivy z důvodu zamezení případné reakce koncentrovaných forem různých aditiv. Pokud jsou přísady LIA, FSII a SDA skladovány déle než 12 měsíců ode dne výroby nebo pokud je doba přítomnosti těchto přísad v zásobních nádržích aditivačního zařízení delší než 6 měsíců od jejich naplnění z původních obalů (nebo od otevření původních obalů a jejich nasazení do aditivační linky), nedoporučuje se jejich další používání k úpravě paliva bez provedení laboratorní kontroly z hlediska jejich čistoty a účinnosti.

Poznámky: (pokračování)

V případě paliva F-34 určeného pro dlouhodobé skladování (nad 12 měsíců) může být mezi dodavatelem a uživatelem ujednan obsah FSII na rozmezí od 0,10 do 0,20 % objemových.

- 19) U skladovaného paliva ve velkých objemech min. 1x měsíčně, pokud zůstala zásoba ve statickém stavu nebo nebyla nádrž doplněna novým palivem, případně vždy po jeho odkalení. V případě zjištění poklesu obsahu FSII na spodní mez musí být provedena dodatečná úprava přidáním FSII nebo palivo musí být neprodleně vydáno do spotřeby. V případě doplnění skladovaného paliva přísadou FSII nesmí být její koncentrace v palivu větší než 0,20 % objemových.
- 20) Stanovení se obvykle provádí pouze při kontrole činnosti aditivačního zařízení. Minimální efektivní hodnoty koncentrace přísad typu LIA v palivu jsou stanoveny v kap. 2.2.3. této VJS.
- 21) Palivo F-34 přepravované multi-produktovým potrubním systémem nebo jiným blíže nespecifikovaným způsobem přepravy, může být nahodile kontaminováno nízkým obsahem methylesterů mastných kyselin (FAME) z předcházející přepravy paliva pro vznětové motory – nafty motorové, pokud FAME tato obsahovala. V současné době může dle ČSN EN 590 obsahovat nafta motorová max. 8,5 mg.kg⁻¹ FAME.

Norma ASTM D 7797 „Zkušební metoda pro stanovení obsahu FAME v leteckých turbínových palivech metodou infračervené spektroskopie“ uvádí, že věrohodných výsledků měření je dosažováno, pokud obsah FAME v leteckém turbínovém palivu se pohybuje v rozmezí od 150 do 500 mg.kg⁻¹. V případě, že letecké turbínové palivo obsahuje do 10 mg.kg⁻¹ FAME, není zaručena požadovaná přesnost zkušební metody.

V případě dodávek paliva z plně segregovaných systémů se hodnota FAME neuvádí (nestanovuje).

6. KVALIFIKACE

Podle ustanovení STANAG 1135, výrobky označené jako jednotné palivo F-34 určené pro provoz vojenské techniky v souladu s touto VJS PHM, nepodléhají povinným kvalifikačním zkouškám. Za jakost plně aditivovaného finálního výrobku odpovídá výrobce nebo dodavatel.

7. OZNAČENÍ DODÁVANÉHO VÝROBKU

Na jakostním dokladu k výrobku dodávaného podle této VJS PHM musí být uvedeny jakostní parametry a laboratorní stanovené hodnoty podle tabulky I a dále název produktu JP/F-34, název výrobce (dodavatele), datum výroby nebo expedice, číslo výrobní šarže nebo číslo výdejní nádrže, druh a koncentrace použitých aditiv, datum odběru vzorku a datum provedení kontroly jakosti.

Na přepravních nádržích (obalech) musí být uvedeno kódové označení JP/F-34, označení výdejní nádrže, číslo šarže a datum plnění.

8. KONTROLA A ZKOUŠENÍ JAKOSTI

Vzorek pro zkoušení jakosti musí být odebrán v souladu s ČSN EN ISO 3170 s důrazem na dodržení požadované čistoty odběrového zařízení a vzorkovnic a zamezení sekundárního znečištění produktu při odběru vzorku.

8.1. Zkušební metody

Předepsané zkušební normy a metody jsou uvedeny v tabulce I této VJS PHM. Při kontrolním ověřování jakosti paliva F-34 se připouští aplikace ekvivalentních standardizovaných metod a stanovené výsledky musí spadat do povolené tolerance shodnosti. Hodnoty parametrů, uvedené v tabulce I, jsou pro vyrobené a přejímané palivo F-34 absolutní a nelze na ně uplatňovat žádné další korekce nebo tolerance stanovení. Při vícenásobných stanoveních musí hodnota parametru vyhovovat odchylkám, uvedeným v příslušné zkušební normě. Pro skladované palivo lze uplatnit odchylky v jeho jakosti, uvedené ve STANAG 1110.

Při rozhodčím ověřování jakosti paliva F-34 musí být použity pouze referenční metody podle příslušných norem uvedených v tabulce I této VJS PHM.

Sporné případy se řeší postupem podle ČSN EN ISO 4259. Interpretace výsledků se provádí na základě shodnosti zkušební metody.

8.2. Kontrolní ověřování jakosti

Před dodávkou výrobku, odpovídajícího požadavkům této VJS PHM musí být výrobcem nebo dodavatelem zajištěno provedení specifikačního rozboru jakosti v rozsahu tabulky I, pokud nebylo v rámci dohody mezi rezortem MO a dodavatelem provedeno specifikační ověření jakosti u předem dodaného vzorku z výrobní šarže v Centrální laboratoři PHM rezortu MO.

Jsou-li dodávky paliva F-34 zabezpečovány na základě smlouvy mezi SSHR a MO, řídí se proces kontroly jakosti normativním výnosem č. 100/2013 Ministerstva obrany „Kontrolní systém a kontrola jakosti pohonných hmot a maziv v rezortu Ministerstva obrany“, resp. odbornými směrnicemi SSHR a STANAG 3149 v platném znění. SSHR při dodávce paliva F-34 do rezortu MO doloží jakostní doklad v rozsahu zkoušky typu A s uvedením hodnoty mazivosti BOCLE stanovené u příslušné šarže základového paliva Jet A-1 (ze kterého byla daná šarže paliva F-34 připravena) a aktuální koncentraci použité přísady LIA.

V ostatních případech je nutno na vstupu přejímaného paliva k organizačnímu celku MO provést v případě nedozorovaného paliva zkoušku typu A v Centrální laboratoři PHM rezortu MO (vedoucí kontroly jakosti KSJ PHM může podle okolností rozhodnout o snížení stupně rozboru na příslušnou zkoušku typu B).

8.3. Kontrola jakosti při přejímce do rezortu MO

Před přejímkou každé ucelené dodávky ze schválené šarže paliva F-34 provede pověřený orgán odpovědný za oblast zásobování materiálem MU 3.0 u organizačního celku rezortu MO ověření jakostního dokladu výrobce nebo dodavatele vydaného na danou šarži. V rámci přejímky jednotlivých dodávek paliva z ověřené šarže prováděnou přepravními prostředky, vyčleněnými výhradně pro přepravu paliva F-34, provede příjemce odběr vzorku z dané dodávky a kontrolu jeho jakosti v následujícím rozsahu:

Vzhled a obsah nečistot (vizuálně)	Barva (vizuálně)
Hustota	Obsah FSII
Vodivost	

V rámci přejímky jednotlivých dodávek paliva přepravovaných neodděleným produktovodem nebo železničními či automobilními cisternami nevyčleněnými výhradně pro přepravu paliva F-34 musí být kontrolní rozbor rozšířen o další parametry na zkoušky typu B.

Kontrola jakosti daného výrobku během procesu jeho skladování a distribuce se v rámci rezortu MO řídí normativním výnosem č. 100/2013 Ministerstva obrany „Kontrolní systém a kontrola jakosti pohonných hmot a maziv v rezortu Ministerstva obrany“, platného znění.