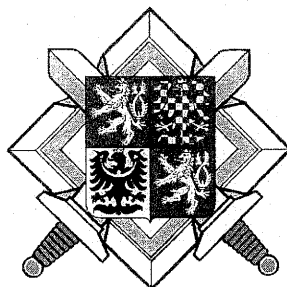


MINISTERSTVO OBRANY ČESKÉ REPUBLIKY



VOJENSKÁ JAKOSTNÍ SPECIFIKACE POHONNÝCH HMOT, MAZIV A PROVOZNÍCH HMOT

1 - 1 - P

Nafta motorová
pro celoroční použití

NATO Code: F-54

Odpovídá normě: ČSN EN 590 + A1 / 2010, pro arktické nebo extrémně studené klima, třída 2 STANAG 7090	
Zpracoval: Agentura logistiky / Centrum ZMTýlSI Skupina kontroly, technické podpory a zkušebnictví	Edice č.: 8
Schvalují: Vedoucí kontroly jakosti Ing. Květoslav SMOLKA	Počet listů:
Schvalují: Ředitel sekce podpory brigádní generál Ing. Vladimír HALENKA v zastoupení plukovník Ing. Libor KVĚTINA	Platnost od: 10. prosince 2013

1. URČENÍ

Nafta motorová F-54 je určena jako celoroční palivo pro vznětové motory a stanovené typy plynových turbín.

2. FORMULACE

Nafta motorová F-54 je směs kapalných uhlovodíků, vroucích přibližně v rozmezí 150 °C až 340 °C. Vyrábí se destilací a hydrogenační rafinací ropy. Může být aditivována přísadami pro zlepšení detergentních vlastností, filtrovatelnosti za nízkých teplot, cetanového čísla, antioxydačních, mazivostních, protikorozních a případně dalších vlastností. Doporučují se vhodné přísady do paliv bez známých škodlivých vedlejších účinků v přiměřeném množství, které pomáhají zlepšit jízdních vlastností a dlouhodobě regulovat emise.

Nafta motorová F-54, se podle ustanovení zákona č. 575/2006 Sb. o barvení a značkování některých uhlovodíkových paliv a maziv, ve znění pozdějších změn a doplňků, nebarví ani neznačuje.

Nafta motorová pro použití v civilních podmínkách, odpovídající evropské normě EN 590+A1, může obsahovat až 7% (V/V) FAME (methylestery mastných kyselin, z anglického Fatty Acid Methyl Esters), které vyhovují kvalitou specifikaci ČSN EN 14214. Směs nafty motorové a FAME není vhodná pro dlouhodobé skladování a proto se pro zásobování organizačních celků MO požaduje nafta motorová bez přidaných FAME.

2.1. Požadavek na konečný výrobek

Nafta motorová F-54 (motorová nafta pro arktické nebo extrémně studené klima, třída 2) musí splňovat všechny předepsané hodnoty fyzikálně-chemických parametrů a další jakostní požadavky uvedené v tabulce I této Vojenské jakostní specifikace pohonných hmot, maziv a provozních hmot (dále jen „VJS PHM“). Současně musí být zajištěna stabilita finálního výrobku během požadované doby skladování a v průběhu použití.

3. TOXICITA

Nafta motorová F-54 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 musí obsahovat označení zdravotních a bezpečnostních rizik (R 65 a S 2-23-24-61-62). Obaly s naftou motorovou F-54 musí být označena výstražným symbolem „Xn“ - zdraví škodlivý.

4. SKLADOVATELNOST, STABILITA A MÍŠITELNOST

Nafta motorová F-54 nesmí vykazovat výraznou změnu barvy nebo tvorbu úsad během minimálně 2 let skladování ode dne její výroby a hodnoty jakostních ukazatelů skladovaného výrobku stanovené v retestovací periodě musí ležet v povolené toleranci hodnot uvedených v tabulce I.

Nafta motorová F-54, jakostí odpovídající této VJS PHM musí být mísitelná s palivou podle NATO Code F-54.

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 přejímce 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-54	Zkušební předpis	Pozn.
1.	Vzhled	vyhovuje	vizuálně	1)
2.	Hustota při 15 °C (kg.m ⁻³)	800 až 840	ČSN EN ISO 3675 ČSN EN ISO 12185 ASTM D 1298 ASTM D 4052	2)
3.	Kinematická viskozita při 40 °C (mm ² .s ⁻¹), v rozmezí	1,5 až 4,0	ČSN EN ISO 3104 ASTM D 445	
4.	Filtrovatelnost CFPP (°C), max.	-32	ČSN EN 116 ASTM D 6371	3)
5.	Teplota vylučování parafinů (°C), max.	-22	ČSN EN 23015 ASTM D 2500	4)
6.	Destilační zkouška: - při 180 °C predestiluje (% (V/V)), max. - při 340 °C predestiluje (% (V/V)), min.	10 95	ČSN EN ISO 3405 ASTM D 86	5)
7.	Bod vzplanutí v uzavřeném kelímku (°C), nad	55	ČSN EN ISO 2719 ASTM D 93	
8.	Obsah síry (mg.kg ⁻¹), max.	10	ČSN EN ISO 20846 ASTM D 2622 ČSN EN ISO 20884 ASTM D 5453	
9.	Karbonizační zbytek, vztaženo na 10% ní destilační zbytek (% (m/m)), max.	0,30	ČSN EN ISO 10370 ASTM D 4530	6), 10)
10.	Obsah mechanických nečistot (mg.kg ⁻¹), max.	24	ČSN EN 12662 ASTM D 6217	
11.	Obsah vody (mg.kg ⁻¹), max.	200	ČSN EN ISO 12937 ASTM D 6304	
12.	Obsah popela (% (m/m)), max.	0,01	ČSN EN ISO 6245 ASTM D 482	
13.	Korozivní působení na Cu, 50 °C/3 h (korozní stupeň)	1	ČSN EN ISO 2160 ASTM D 130	
14.	Mazivost (HFRR), korigovaný průměr oděrové plochy při 60 °C (μm), max.	460	ČSN EN ISO 12156-1 ASTM D 6079	7)

Tabulka I (pokračování)

Poř. čís.	Fyzikálně-chemické vlastnosti	F-54	Zkušební předpis	Pozn.
15.	Oxidační stabilita - doba působení kyslíku (hod.), min. - nerozpustné úsady (g.m^{-3}), max.	20 25	ČSN EN ISO 12205 ASTM D 2274	10)
16.	Cetanový index, min.	46	ČSN EN ISO 4264 ASTM D 4737	8)
17.	Cetanové číslo, min.	48	ČSN EN ISO 5165 ČSN EN 15195	9), 10)
18.	Obsah polycyklických aromatických uhlovodíků (% (m/m)), max.	8,0	ČSN EN 12916	10), 11)
19.	Methylestery mastných kyselin (FAME)	nepřítomny	ČSN EN 14078 ASTM D 7371	10), 12)
20.	Přítomnost alkylnitrátů	záznam	ČSN EN ISO 13759	10), 13)

Poznámky:

- 1) Nafta motorová F-54 musí být při laboratorní teplotě nažloutlé až žluté barvy, čirá, bez viditelných mechanických nečistot a volné vody.
- 2) Ve sporných případech, týkajících se hustoty, se musí použít ČSN EN ISO 3675.
- 3) V případě přítomnosti FAME do 7 % (V/V) se u motorové nafty může při teplotách pod 0 °C objevit slabý zákal, který není na závadu dalšímu použití. Zákal nesmí být způsoben přítomností volné vody v palivu a musí vymizet po ohřátí paliva na laboratorní teplotu.
- 4) Slabý zákal při teplotách pod 0°C v případě přítomnosti FAME v motorové naftě do 7 % (V/V) ztěžuje vyhodnocení stanovení teploty vylučování parafinů. V tomto případě je rozhodující hodnota stanovení teploty filtrovatelnosti CFPP.
- 5) Pro výpočet cetanového indexu jsou nutné také údaje o předestilování 10%, 50% a 90% (V/V).
- 6) Mezní hodnota karbonizačního zbytku uvedená v tabulce I platí pro výrobky neobsahující zvyšovače cetanového čísla. Pokud se u motorové nafty stanoví vyšší hodnota než uvedený limit, pak je nutno pro indikaci přítomnosti alkylnitrátových sloučenin použít metodu EN ISO 13759. V případě, že se u motorové nafty prokáže přítomnost zvyšovačů cetanového čísla, nemůže být použita pro tento zkoušený výrobek mezní hodnota karbonizačního zbytku. Použití přísad nezavazuje výrobce povinnosti splnit požadavek maximální hodnoty karbonizačního zbytku 0,30 % (m/m) před přidáním aditivů.
- 7) Vzorek paliva pro zkoušku mazivosti musí být odebrán do čisté vzorkovnice zhotovené z ambrového borosilikátového skla nebo z PTFE (teflon) nebo do speciální kovové vzorkovnice uvnitř potažené epoxidem, aby se zamezilo negativnímu ovlivnění zkoušky. Před vlastním odběrem vzorku se vzorkovnice důkladně min. 3x propláchně odebíraným výrobkem. V případě, že není možné pro odběr vzorku použít novou vzorkovnici, musí být vzorkovnice pro vícenásobné použití vyčištěna postupem podle ASTM D 4306.
- 8) Pro stanovení hodnoty cetanového indexu jsou nutné údaje o hustotě při 15 °C a hodnoty teplot při předestilování 10 % (V/V), 50 % (V/V) a 90 % (V/V).
- 9) Pro stanovení cetanového čísla se mohou ve sporných případech použít také alternativní metody za předpokladu, že tyto metody pocházejí z řady uznaných metod a mají platné prohlášení o shodnosti, odvozené podle ČSN EN ISO 4259, která prokazuje shodnost alespoň stejnou jako referenční metoda. Výsledek zkoušky stanovený alternativní metodou musí kromě toho mít prokazatelný vztah k výsledkům, získaným pomocí referenční metody.
- 10) Vyhovující hodnotu parametru zaručuje výrobce nebo dodavatel.

Poznámky: (pokračování)

- 11) Polycyklické aromatické uhlovodíky jsou zde definovány jako celkový obsah aromatických uhlovodíků, snížený o obsah monoaromatických uhlovodíků, jak jsou oba stanoveny podle ČSN EN 12916. Tato zkušební metoda však není schopna rozlišit mezi polycyklickými aromatickými uhlovodíky a methylestery mastných kyselin (FAME). Případná přítomnost FAME v motorových naftách zvyšuje hodnotu obsahu polycyklických aromatických uhlovodíků.
- 12) Vojenské použití motorové nafty F-54 s obsahem FAME se připouští jen ve výjimečných případech nouze a podle ustanovení STANAG 7090 jen s ověřeným dobrozdáním výrobce nebo dodavatele motorové nafty, že methylestery mastných kyselin v motorové naftě nesnižují její stabilitu a nevedou ke korozi a ucpávání filtrů. V tom případě může motorová nafta obsahovat až 7 % (V/V) FAME v souladu s ČSN EN 14214. Vhodná metoda pro separaci a identifikaci je uvedena v ČSN EN 14331.
- 13) Pokud motorová nafta F-54 obsahuje alkylnitráty jako zvyšovač cetanového čísla, je výrobce povinen uvést v jakostním dokladu jejich obsah.

6. KVALIFIKACE

Podle ustanovení STANAG 1135 nepodléhají výrobky, označené jako nafta motorová F-54, určené pro provoz vojenské techniky, v souladu s touto VJS PHM, povinným kvalifikačním zkouškám.

7. OZNAČENÍ DODÁVANÉHO VÝROBKU

Na obalech výrobku dodávaného podle této VJS PHM nebo na přepravních nádržích výrobku musí být uvedena minimálně následující data:

NATO Code F-54, motorová nafta nízkosírná pro arktické klima, třída 2, obchodní název, datum výroby nebo expedice, číslo výrobní šarže, bezpečnostní označení, údaj o hmotnosti nebo objemu výrobku a případně také datum kontroly jakosti nebo opakované kontroly jakosti, pokud není uvedeno na jakostním dokladu výrobce nebo dodavatele.

8. KONTROLA A ZKOUŠENÍ JAKOSTI

Kontrola a zkoušení jakosti výrobku musí být provedeno v souladu s požadavky této VJS PHM a s ustanoveními STANAG 3149.

Vzorek pro zkoušení jakosti musí být odebrán v souladu s ČSN EN ISO 3170 nebo ČSN EN ISO 3171 s důrazem na dodržení požadované čistoty odběrového zařízení a vzorkovnic a zamezení sekundárního znečištění kapaliny při odběru vzorků.

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

8.1. Zkušební metody

Předepsané zkušební normy jsou uvedeny v tabulce I. této VJS PHM. Při zkoušení nafty motorové F-54 se připouští aplikace ekvivalentních standardizovaných metod, které prokazují shodnost alespoň stejnou jako předepsaná metoda. Při kontrolním a rozhodčím ověřování jakosti nafty motorové F-54 musí být použity metody podle příslušných norem uvedených v tabulce I této VJS PHM a stanovené výsledky musí spadat do povolené tolerance shodnosti.

V případě, že při převjímcce výrobku budou zjištěny limitní hodnoty jakostních parametrů, může být výrobek převzat pouze v případě výjimečných stavů nouze s určením pro přímou spotřebu v provozu vojenské techniky a pouze v takovém množství, které jsou organizační celky MO schopny spotřebovat do 6 měsíců.

8.2. Kontrolní ověřování jakosti

Kontrola jakosti nafty motorové F-54 před její dodávkou do resortu MO a v rámci přijímacího řízení se řídí podle ustanovení čl. 8.1. a 8.3. této VJS PHM. Kontrola jakosti výrobku během procesu skladování a distribuce v rámci resortu MO se řídí příslušnými ustanoveními STANAG 3149 v platném znění a normativním výnosem č. 100/2013 Ministerstva obrany „Kontrolní systém a kontrola jakosti pohonných hmot a maziv v rezortu Ministerstva obrany“, ze dne 10. října 2013.

8.3. Kontrola jakosti při přejímce do resortu MO

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

Jsou-li dodávky nafty motorové F-54 zabezpečovány na základě smlouvy mezi Správou státních hmotných rezerv a Ministerstvem obrany, řídí se proces kontroly jakosti výrobku přijímaného do resortu MO odbornými směrnicemi MO resp. SSHR a STANAG 3149 v platném znění.

V ostatních případech je nutno výrobcem zabezpečit na výstupu z rafinerie specifikační rozbor zkouškou typu A. Na vstupu přijímaného paliva k organizačnímu celku MO je nutno provést v případě nedozorovaného paliva specifikační rozbor zkouškou typu A, provedený v Centrální laboratoři PHM.

Před přijímkou každé ucelené dodávky provede přijímací orgán, odpovědný za zásobování materiálem třídy 3.0 u organizačního celku MO ověření jakostního dokladu výrobce nebo dodavatele vydaného na danou šarži.

V případě nutnosti provést u nafty motorové F-54 kontrolní rozbor zkouškou typu B-2, ověřují se následující jakostní parametry:

Vzhled (obsah mechanických nečistot a vody vizuálně)	Hustota
Bod vzplanutí PM	Filtrovatelnost (CFPP)
Mazivost	Destilační zkouška