





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

4 - 31 - P

Olej hydraulický HM-46

NATO Code: H-574

Odpovídá normě: DIN 51 524-2, HLP: 2017-06 STANAG 4601	
Zpracovatel: Agentura logistiky / Centrum ZMTýISI Skupina kontroly, technické podpory a zkušebnictví	Edice č.: 1
Schvalují: Vedoucí kontroly jakosti Ing. Květoslav Smolka 	Počet listů: 6
Schvalují: Vedoucí starší důstojník – specialista oddělení služby PHM Odbor týlového zabezpečení Agentury logistiky podplukovník Ing. Vladimír Kopecký 	Platnost od: 9. 10. 2018

1. URČENÍ

Olej hydraulický HM 46 (H-574) je určen jako pracovní kapalina k celoročnímu použití ve vysoce mechanicky a tepelně namáhaných hydraulických a hydrodynamických mechanismech, které pracují v širokém rozmezí teplot. Nesmí být používán v systémech, kde je vyžadována vysoká protipožární stabilita.

2. FORMULACE

Olej hydraulický HM 46 (H-574) se vyrábí z vhodně rafinovaného minerálního oleje. Základový olej musí být upraven funkčními aditivami, zejména musí obsahovat přísadu ke zlepšení oxidační stability, přísadu pro zvýšení viskozitního indexu (VI), přísadu zlepšující nízkoteplotní vlastnosti, protioděrovou přísadu, protikorozní a protipěnovostní přísadu. Aplikace přísad s obsahem chlóru není přípustná.

2.1. Požadavek na konečný výrobek

Olej hydraulický HM 46 (H-574) musí splňovat všechny předepsané hodnoty fyzikálně-chemických parametrů a další jakostní požadavky uvedené v tabulce I a tabulce II této Vojenské jakostní specifikace pohonných hmot, maziv a provozních hmot (dále jen „VJS PHM“).

Při výrobě oleje hydraulického HM 46 (H-574) musí být použita taková koncentrace aditiv, aby byly dosaženy hodnoty fyzikálně-chemických parametrů uvedené v této VJS PHM a současně byla zajištěna stabilita finálního výrobku během požadované doby skladování a v průběhu použití.

Při zavádění nového výrobku se pro stanovení výkonových vlastností preferují provozní zkoušky na reálné technice.

3. TOXICITA

Olej hydraulický HM 46 (H-574) 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.

4. SKLADOVATELNOST, STABILITA A MÍSITELNOST

Olej hydraulický HM 46 (H-574) nesmí vykazovat nadměrnou separaci přísad, změnu barvy nebo tvorbu úsad během minimálně 5 let skladování ode dne jeho výroby a hodnoty jakostních ukazatelů skladovaného výrobku stanovené v retestovací periodě musí ležet v povolené toleranci hodnot uvedených v tabulce I.

Olej hydraulický HM 46 (H-574) musí být plně mísitelný s referenčními oleji a dále s hydraulickými oleji HM 32 a HM 68. Směs oleje hydraulického HM 46 (H-574) a referenčního oleje v poměru 1:1 musí vykazovat vyhovující hodnoty oxidační stability, koroze v přítomnosti destilované vody, pěnovosti a deemulgační charakteristiky.

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 při kvalifikaci nebo rekvalifikaci výrobku (viz čl. 6.1 a 6.2) a je obsahem zkoušky typu A prováděné v Centrální laboratoři PHM rezortu MO při kvalifikačním resp. rekvalifikačním řízení a v rámci přejímky výrobku do rezortu MO (pokud není v této VJS PHM uvedeno jinak).

Tabulka II obsahuje speciální zkoušky, které jsou vyžadovány mezinárodními výkonovými specifikacemi (API, ACEA, SAE, CEC, ZF) nebo modelují speciální funkční vlastnosti výrobku, vyžadované výrobcem techniky. Rozsah zkoušek tabulky II dokládá (zároveň s parametry tabulky I) výrobce nebo dodavatel při kvalifikaci, pokud z důvodu obchodního práva nemůže předložit deklaraci o složení výrobku nebo nepředloží doklad o schválení výrobku výrobcem techniky (pro kterou je určen), provozované u organizačních celků rezortu MO.

Jakostní doklady musí být opatřeny razítkem laboratoře, provádějící jakostní zkoušky anebo potvrzením výrobce nebo dodavatele výrobku.

Tabulka I

<i>Poř. čís.</i>	<i>Fyzikálně-chemické vlastnosti</i>	<i>Olej hydraulický HM 46</i>	<i>Zkušební předpis</i>	<i>Pozn.</i>
1.	Vzhled	vyhovuje	vizuálně	1)
2.	Kinematická viskozita ($\text{mm}^2 \cdot \text{s}^{-1}$) - při 40 °C, v rozmezí - při 100 °C, min.	41,4 až 50,6 6,1	ČSN EN ISO 3104 ASTM D 445	
3.	Viskozitní index, min.	94	ČSN ISO 2909 ASTM D 2270	
4.	TAN ($\text{mg KOH} \cdot \text{g}^{-1}$), max.	1,5	ČSN ISO 6619 ASTM D 664	
5.	Bod tekutosti (°C), max.	- 24	ČSN ISO 3016 ASTM D 97	
6.	Bod vzplanutí v o.k. (°C), min.	185	ČSN EN ISO 2592 ASTM D 92	
7.	Korozivní působení na Cu, 100 °C/3h, (korozní stupeň), max.	1b	ČSN EN ISO 2160 ASTM D 130	
8.	Ochrana proti rezivění v přítomnosti vody	nepřítomnost koroze	ASTM D 665 postup A ČSN ISO 7120 postup A	2)
9.	Obsah vody (%(m/m)), max.	0,05	ČSN EN ISO 12937 ASTM D 6304	3)
10.	Pěnivost, objem pěny (cm^3/cm^3) - při 24 °C, max. - při 93,5 °C, max. - při 24 °C / 93,5 °C, max.	150 / 0 75 / 0 150 / 0	ČSN ISO 6247 ASTM D 892	4)
11.	Deemulgační charakteristika (min), max. nebo Deemulgační charakteristika po 30 minutách usazování (cm^3), olejová vrstva / vodní vrstva / krajka, max.	41 41 / - / 3	ČSN ISO 6614 DIN 51 599 ASTM D 1401 ČSN ISO 6614	

Tabulka I (pokračování)

Poř. čís.	Fyzikálně-chemické vlastnosti	Olej hydraulický HM 46	Zkušební předpis	Pozn.
12.	FZG test A20/8,3/90, nevyhovující stupeň, min.	10	DIN 51 354 část 2	
13.	WEAR test, 392N/1 hod./75 °C/1200 min ⁻¹ , průměr oděrové stopy, (mm)	max. 0,60	ASTM D 4172	
14.	Sulfátový popel, (% (m/m))	záznam	ASTM D 874	5)

Tabulka II

Poř. čís.	Fyzikálně-chemické vlastnosti	Olej hydraulický HM 46	Zkušební předpis	Pozn.
1.	Oxidační stabilita při 95 °C /1000 hodin: - TAN (mg KOH.g ⁻¹), max. - celkové úsady (mg), max. - celkový obsah Fe (mg), max. - celkový obsah Cu (mg), max. nebo Oxidační stabilita, 140 °C/48 h, 5 l vzduchu, Cu - zvýšení kinematické viskozity při 40 °C o %, max.	2 100 100 100	ASTM D 943 ASTM D 4310, postup A	6)
		8	ČSN 65 6235 ČSN EN ISO 3104 ASTM D 445	
2.	Snášenlivost s elastomery - změna objemu (%) - změna tvrdosti Shore durometr (dílky)	0 až 12 0 až - 7	ČSN ISO 1817	7)

Poznámky k tabulkám I a II:

- Olej hydraulický HM 46 musí být čirý, homogenní, nesmí obsahovat viditelnou vodu, mechanické nečistoty nebo vykazovat separaci aditiv.
- Před začátkem zkoušky musí být olej vyčištěn následujícím způsobem: 300 gramů oleje, který má být analyzován, se vpraví do kádinky, přidá se 50 gramů destilované vody, směs se zahřeje na 90 °C a míchá míchadlem 30 minut. Pak se směs přemístí do dělicí nálevky a nechá se oddělit vodní vrstva. Olejová vrstva se pak podrobí předepsané zkoušce na ochranu proti rezivění.
- Hodnotu parametru zaručuje výrobce nebo dodavatel.
- Kroužek bublin kolem hladiny oleje v odměrném válci se považuje za úplný kolaps pěny (0 cm³).
- Stanovuje se jen při kvalifikaci pro účely verifikace výrobní formulace resp. při rekvalifikaci produktu.
- Celkový obsah úsad je suma obsahu nerozpustných úsad, přítomných po zkoušce v oleji, vodné vrstvě a na cívkách katalyzátorů a zkušebním válci. Celkový obsah železa (resp. mědi) je suma koncentrace Fe (resp. Cu), přítomných po zkoušce ve vodné fázi, v organické fázi a v úsadách.
- Zkouší se na vzorcích pryže typu NBR-1 při teplotě 100 °C po dobu 7 dní.

6. KVALIFIKACE

Výrobky, klasifikované jako olej hydraulický HM 46 (H-574), určené pro provoz vojenské techniky, podléhají povinným kvalifikačním zkouškám v souladu s ustanovením STANAG 1135 a STANAG 3149.

Zodpovědný za kvalifikaci výrobků je ředitel Agentury logistiky MO. Přiznaná kvalifikace výrobku nezakládá právní nárok na uzavření kupní smlouvy.

Výrobce nebo dodavatel ucházející se o kvalifikaci podle této VJS PHM je povinen dodat závaznou dokumentaci podle čl. 6.1., písm. a), b), nebo a), c), d). Pro kvalifikační řízení současně musí být dodán vzorek dané kapaliny o objemu min. 4 litry.

6.1. Dokumentace pro kvalifikační řízení

- a) Bezpečnostní list podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 (REACH) v platném znění, č. 1272/2008 (CLP) a prohlášení o shodě podle zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, v platném znění (pokud se nejedná o výrobek distribuovaný v rámci EU).
- b) Deklarace o složení výrobku obsahující výrobní název a číslo výrobku, výrobní názvy nebo výrobní čísla jednotlivých komponent a jejich poměr ve finálním výrobku v % hmotnostních nebo jakostní doklad v rozsahu podle tabulky I této VJS PHM.
- c) Doklad o splnění příslušných specifikací OEM pro techniku provozovanou u organizačních celků MO a jakostní doklad v rozsahu podle tabulky I této VJS PHM.
- d) Dokumentace o ověření jakosti a výkonové úrovně dle této VJS PHM oficiálně vydaná orgány odborného dohledu nad jakostí PHM členského státu NATO v zemi výrobce.

6.2. Rekvalifikace

Po uplynutí kvalifikační periody musí být výrobek rekvalifikován z hlediska formulace běžného výrobku a žádaných perspektivních výhledů. Pokud nastane změna výrobní formulace, a to i v průběhu platnosti kvalifikační periody, podléhá daný výrobek novému kvalifikačnímu řízení v plném rozsahu podle této VJS PHM. Periodická verifikace vlastností kvalifikovaného oleje hydraulického HM 46 (H-574) musí být pravidelně prováděna v intervalu 5 let od doby původní kvalifikace nebo rekvalifikace.

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 H-574, obchodní název, datum výroby nebo expedice, číslo výrobní šarže, bezpečnostní označení, údaj o hmotnosti nebo objemu výrobku a dále případně také datum kontroly jakosti nebo opakované kontroly jakosti, pokud není uvedeno na jakostním dokladu výrobce nebo dodavatele.

8. KONTROLA A ZKOUŠENÍ JAKOSTI

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

Vzorek pro zkoušení jakosti musí být odebrán v souladu s ČSN EN ISO 3170 nebo ASTM D 4057.

8.1. Zkušební metody

Předepsané zkušební normy jsou uvedeny v tabulce I a tabulce II této VJS PHM. Při zkoušení oleje hydraulického HM 46 (H-574) se připouští aplikace ekvivalentních standardizovaných metod. Při kontrolním a rozhodčím ověřování jakosti oleje hydraulického HM 46 (H-574) musí být použity

metody podle příslušných norem uvedených v tabulce I a tabulce II této VJS PHM a stanovené výsledky musí spadat do povolené tolerance shodnosti.

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

8.2. Kontrolní ověřování jakosti

Kontrola jakosti oleje hydraulického HM 46 (H-574) před jeho dodávkou do rezortu MO a v rámci přejímacího řízení se řídí podle ustanovení čl. 8.1. a 8.3. této VJS PHM. Kontrola jakosti daného výrobku během procesu jeho skladování a distribuce v rámci rezortu 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“, platného znění.

8.3. Kontrola jakosti při přejímce do rezortu MO

Před dodávkou výrobku kvalifikovaného podle této VJS PHM musí být u výrobce nebo ze strany dodavatele zajištěno provedení specifikačního rozboru jakosti výrobku nebo verifikace identity výrobní formulace pomocí infračervené spektrometrie nebo stanovením obsahu prvků typických aditiv ve výrobku metodou X-RAY nebo jinou vhodnou metodou, pokud nebylo v rámci dohody mezi MO a výrobcem nebo dodavatelem provedeno specifikační ověření jakosti u předem dodaného vzorku z výrobní šarže v Centrální laboratoři PHM rezortu MO.

Před přejímkou každé ucelené dodávky kvalifikovaného výrobku zavedeného do užívání u organizačních celků MO provede přejímací orgán odpovědný za oblast zásobování materiálem MU 3.0 u organizačního celku rezortu MO ověření jakostního dokladu (nebo dokladu o verifikaci identity výrobní formulace) vydaného výrobcem nebo dodavatelem na danou šarži. Po odběru vzorku z dané dodávky (šarže) se v Centrální laboratoři PHM rezortu MO provede kontrola jeho jakosti minimálně v následujícím rozsahu zkoušky typu B-2:

Vzhled	Kinematická viskozita při 40 °C
Koroze na Cu	Bod vzplanutí v o.k.
Pěnivost	IR spektroskopie

V případě nekvalifikovaného výrobku musí být doloženo výrobcem nebo dodavatelem provedení úplného rozboru jakosti podle tabulky I a II této VJS PHM.