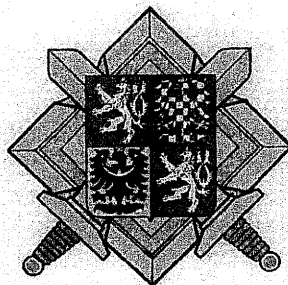


# MINISTERSTVO OBRANY ČESKÉ REPUBLIKY



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

4 - 1 - P

**Kapalina typu ATF  
pro automatické převodovky  
NATO Code: neklasifikováno**

Odpovídá požadavkům: GM 6137M DEXRON® IID	
Zpracoval: Velitelství sil podpory / ZNM Středisko vývoje, výzkumu a zkušebnictví výstrojní služby a PHM	Edice č.: 4
Schvalují: Vedoucí kontroly jakosti Ing. Květoslav SMOLKA	Počet listů:
Schvalují: Ředitel sekce logistiky MO brigádní generál Ing. Vladimír HALENKA	Platnost od: 20.2. 2013

## 1. URČENÍ

Kapalina typu ATF je podle požadavků této Vojenské jakostní specifikace PHM (dále jen „VJS PHM“) určena pro automatické nebo poloautomatické hydrodynamické převodovky a měniče momentu osobních a nákladních užitkových vozidel, pro které výrobce doporučuje kapalinu ATF (Automatic Transmission Fluid). Kapalinu typu ATF lze použít také v manuálních převodovkách nebo hydraulických převodech a posilovačích řízení. Kapalinu typu ATF lze rovněž aplikovat také v hydraulických systémech, ve kterých se vyžaduje kapalina odpovídající specifikaci DEXRON® IID.

## 2. FORMULACE

Kapalina typu ATF je vyrobena ze základového oleje ropného původu a obsahuje protipěnicí, antioxidantní a protioděrovou přísadu. Pro zlepšení provozních vlastností obsahuje také modifikátor viskozity, modifikátor tření a modifikátor bobtnání pryžových těsnění. Pro účely identifikace je kapalina typu ATF obarvena červeně. Aplikace přísad s obsahem chlóru a zbytkových tmavých olejů není přípustná.

### **2.1. Požadavek na konečný výrobek**

Kapalina typu ATF musí splňovat všechny předepsané hodnoty fyzikálně-chemických parametrů a další jakostní požadavky uvedené v tabulce I a II této VJS PHM.

Při aditivaci kapaliny typu ATF 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

Kapalina typu ATF 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

Kapalina typu ATF nesmí vykazovat nadměrnou separaci přísad, změnu barvy nebo tvorbu úsad během minimálně 4 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.

Kapalina typu ATF musí plně vyhovovat požadavkům specifikace GM 6137M na stabilitu a musí být mísitelná s kapalinami typu ATF, splňujícími specifikaci DEXRON® IID a vyhovujícími této VJS PHM.

## 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) anebo 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**

Poř. čís.	Fyzikálně-chemické vlastnosti	Kapalina typu ATF	Zkušební předpis	Pozn.
1.	Vzhled a barva	vyhovuje	vizuálně	1)
2.	Kinematická viskozita při 100°C (mm <sup>2</sup> .s <sup>-1</sup> ), min.	6,8	ČSN EN ISO 3104 ASTM D 445	
3.	Dynamická viskozita (Pa.s) , max. - při teplotě -20 °C - při teplotě -40 °C	1,5 záznam	ASTM D 2983	3)
4.	Bod tekutosti, °C, max.	- 35	ČSN ISO 3016 ASTM D 97	
5.	Bod vzplanutí v o.k. (°C), min.	177	ČSN EN ISO 2592 ASTM D 92	
6.	Pěnovost, objem pěny (cm <sup>3</sup> /cm <sup>3</sup> ): - při (24±0,5) °C, max. - při (93,5±0,5) °C, max. - při (24±0,5) °C/(93,5±0,5) °C, max. - při (150±1,0) °C, max.	30/0 50/0 30/0 50/0	ASTM D 892 ČSN ISO 6247  ASTM D 6082	3)
7.	Korozivní působení na měď, 3 h/(150±1) °C (korozní stupeň), max.	1b	ČSN EN ISO 2160 ASTM D 130	
8.	Ochrana proti rezivění v přítomnosti vody	nepřítomnost koroze	ASTM D 665 metoda A	
9.	IR spektroskopie	záznam	ASTM E 168	2)

**Tabulka II**

Poř. čís.	Fyzikálně-chemické vlastnosti	Kapalina typu ATF	Zkušební předpis	Pozn.
1.	Odpařivost při teplotě 150 °C za 60 minut - úbytek kapaliny (% (m/m)) - dynamická viskozita při -40 °C na konci zkoušky, (Pa.s), změna max. o	záznam  2,0	ASTM D 5800  ASTM D 2983	

Tabulka II (pokračování)

Poř. čís.	Fyzikálně-chemické vlastnosti	Kapalina typu ATF	Zkušební předpis	Pozn.
2.	Vliv kapaliny na pryže (150 °C / 70 hodin): a) polyakrylát - změna objemu (%(V/V)) - změna tvrdosti (body) b) Buna-N - změna objemu (%(V/V)) - změna tvrdosti (body) c) silikonová pryž - změna objemu (%(V/V)) - změna tvrdosti (body)	0 až +10 0 až +5  +1 až +5 -5 až +5  0 až +5 -5 až 0	GM 6137 M  ASTM D 412 ASTM D 2240	
3.	Obsah vody, (%(V/V)), max.	0,1	ASTM D 6304 ČSN ISO 760	
4.	Elementární analýza (B, Ba, Ca, Cl, P, S, Zn) metodou AES-ICP	záznam	ASTM D 4951	3)
5.	Mísitelnost a stabilita	vyhovuje	GM 6137 M	4)
6.	Oxidační zkouška (ABOT): - obsah nečistot nerozpustných v pentanu, po 250 hod. (%(m/m)), max. - změna TAN po 250 hod. (mg KOH.g <sup>-1</sup> ), max. - zvýšení viskozity po 250 hod. (%), max. o - korozivní působení na měď za 3 hod. při 150 °C, po 50 a po 300 hodinách (stupeň), max. - dynamická viskozita při -40 °C na konci zkoušky (Pa.s) - úbytek vzorku (%(m/m))	1,0 4,0 40  3b záznam záznam	GM 6137 M	5)
7.	Wear Test Vane Pump, při 80 °C a zatížení 6,9 MPa, hmotnostní úbytek (mg), max.	10	ASTM D 2882	
8.	Cyklická zkouška	vyhovuje	Hydra-Matic 4L60	6)
9.	Plate Clutch Friction Test	vyhovuje	Hydra-Matic 3T40	7)
10.	Jízdní výkonový test	vyhovuje	viz poznámka	3)

**Poznámky:**

- 1) Kapalína typu ATF musí být čirá, jasná, homogenní, barvy červené a nesmí obsahovat viditelnou vodu, mechanické nečistoty nebo vykazovat separaci aditiv.
- 2) Infračervené spektrum musí být shodné se spektrem kvalifikovaného produktu v době jeho asignace.
- 3) Zaručuje dodavatel nebo výrobce podle požadavků OEM nebo výrobce techniky. Hodnoty musí ležet v přípustné toleranci výsledků platných v době asignace pro danou výrobní formulaci.
- 4) Kapalína na konci zkoušky nesmí vykazovat rozdělení vrstev nebo signifikantní změnu barvy. Provádí se u jednotlivých směsí oleje s vybranými referenčními oleji označenými v rámci kvalifikačního řízení.

### Poznámky (pokračování)

- 5) Zkouška se provádí podle specifikace General Motors (Aluminium Beaker Oxidation Test). Postačuje délka zkoušky 300 hodin.
- 6) Postačuje proběh 20 tisíc cyklů na zařízení TPI (Tuned Port Injected). Součásti převodovky musí být čisté a musí být ve stejném nebo lepším stavu, než bylo dosaženo s referenční kapalinou. Dále se hodnotí doba posunu, zvýšení TAN, zvýšení IČ absorbance karbonylu, dynamická viskozita po zkoušce při minus 40 °C a kinematická viskozita při 100 °C.
- 7) Postačuje proběh 15 tisíc cyklů. Hodnotí se střední dynamický koeficient, statický koeficient smyku, doba náběhu, nízkorychlostní dynamický poměr, obsah nečistot nerozpustných v pentanu, změna TAN, změna IČ, kinematická viskozita při 100 °C a dynamická viskozita při -40 °C.

## **6. KVALIFIKACE**

Výrobky klasifikované jako kapalina typu ATF, určené pro provoz vojenské techniky podléhají povinným kvalifikačním zkouškám v souladu s ustanovením STANAG 1135 a STANAG 3149.

Zodpovědný za kvalifikaci výrobků je ředitel Sekce 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 musí být současně 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) Doklad o splnění příslušných specifikací výrobců techniky, provozované u organizačních celků MO a jakostní doklad v rozsahu podle tabulky I této VJS PHM.
- c) 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 a II 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 nebo doklad o výkonových testech podle GM 6137 M.

### **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 kvalifikované kapaliny typu ATF nebo ověření výrobní formulace 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: 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, ASTM D 4057 nebo ASTM D 4177.

### 8.1. Zkušební metody

Předepsané zkušební normy jsou uvedeny v tabulce I a II této VJS PHM. Při zkoušení kapaliny typu ATF se připouští aplikace ekvivalentních standardizovaných metod. Při kontrolním a rozhodčím ověřování jakosti kapaliny typu ATF musí být použity metody podle příslušných norem uvedených v tabulce I a 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.

U výrobků určených pro ukládání techniky musí hodnoty rozhodujících jakostních parametrů zaručovat dostatečnou bezpečnostní rezervu pro jeho následné použití.

### 8.2. Kontrolní ověřování jakosti

Kontrola jakosti kapaliny typu ATF před její 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. 7/2012 Ministerstva obrany „Kontrolní systém a kontrola jakosti pohonných hmot a maziv v rezortu Ministerstva obrany“, ze dne 20. února 2012.

### 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 spektroskopie 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 přejímající orgán odpovědný za oblast zásobování materiálem MU 3.0 u organizačního celku 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 a barva (vizuálně)  
Kinematická viskozita při 100 °C  
Bod vzplanutí v o.k.

Korozivní působení na Cu  
Pěnivost (I,II,III sekvence)  
IČ spektroskopie

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