

# Cat<sup>®</sup> Bio HYDO<sup>™</sup> Advanced



## Vysoké prevádzkové parametre, vysoký obsah biologických zložiek

Olej Cat<sup>®</sup> Bio HYDO<sup>™</sup> Advanced je hydraulická kvapalina na báze syntetických esterov s podielom viac ako 90 % bio zložiek (podľa testovacej metódy ASTM D6866). Dosahuje interval výmeny špičkových minerálnych olejov. Olej Cat Bio HYDO Advanced bol vyvinutý pre široké spektrum aplikácií a pracovných podmienok a má vynikajúce prevádzkové parametre vo veľkom rozsahu teplôt. Príklady aplikácií: stavebníctvo, ťažba dreva, sacie bagre, prístavy, stavba tunelov.

## Výhody

### Environmentálna certifikácia

- Eko-značka EU kvetina
- Na zozname USDA BioPreferred<sup>®</sup>

### Predĺžené intervaly výmeny

- Vysoká oxidačná stabilita
- Porovnateľný so špičkovými minerálnymi hydraulickými olejmi

### Výnimočná ochrana systémov

- Perfektná ochrana proti oteru
- Odolnosť voči korózii
- Rýchle uvoľnenie vzduchu







**ZEPPELIN<sup>®</sup> CAT<sup>®</sup>**

## Prísady pre zníženie tvorby peny chránia komponenty a zlepšujú riadenie hydrauliky

Nízka penivosť a rýchle uvoľnenie vzduchu sú dôležité vlastnosti hydraulickej kvapaliny.

Vzduch zachytený v hydraulickom oleji zhoršuje citlivosť riadenia, čo sa prejavuje ako „špongia“. Vzduch zachytený v oleji urýchľuje jeho degradáciu. Nadmerný podiel vzduchu a peny môžu spôsobiť kavitáciu (vybrusovanie bublinami vzduchu) a poškodiť komponenty hydrauliky.

Kvapalina Cat Bio HYDO Advanced rýchlo uvoľňuje vzduch a špeciálne prísady zabráňujú tvorbe peny, aj v prípade znečistenia motorovým olejom.

Výsledky testu penenia (kontaminácia 5 % minerálneho oleja)			
Po 1 minúte		Po 5 minútach	
			
Konkurenčná receptúra	Cat Bio HYDO™ Advanced	Konkurenčná receptúra	Cat Bio HYDO™ Advanced

## Vlastnosti

**Dlhá životnosť** – Cat Bio HYDO Advanced prekonáva donedávna odporúčanú kvapalinu Cat Bio HYDO a konkurenčné produkty. Dá sa povedať, že parametre kvapaliny Cat Bio HYDO Advanced sú porovnateľné so špičkovými minerálnymi hydraulickými olejmi. Podobne ako Cat HYDO Advanced, aj Cat Bio HYDO Advanced môže dosiahnuť interval výmeny 6 000 hodín, pri využití programu analýzy kvapalín S-O-S.

**Biologická rozložiteľnosť** – vyše 90% obsahu má biologický základ (ASTM D6866) – biologická rozložiteľnosť podľa OECD 301B je 80% po 28 dňoch.

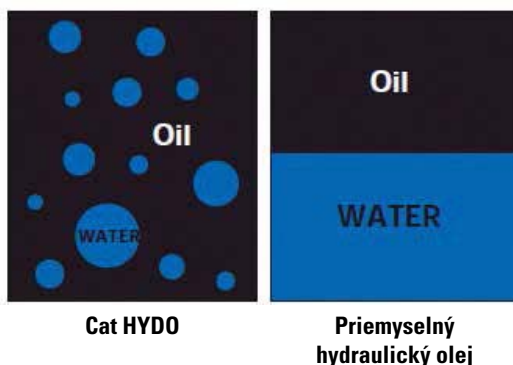
**Ochrana v širokom rozsahu teplôt** – kvapalina si udržiava konzistentnú ochranu proti oteru v rozsahu teplôt -30°C až +45°C. Od studeného štartu až do prevádzkovej teploty – kvapalina Cat Bio HYDO Advanced je zárukou optimálnej ochrany systému.

**Lepší prietok cez filtre** – zachováva si schopnosť prietoku cez filtre aj pri znečistení vodou.

**Kompatibilita s tesneniami** – Cat Bio HYDO Advanced je spoľahlivo kompatibilná s upchávkami a tesneniami v hydraulických systémoch Cat. To znamená menej únikov kvapaliny a nižšie náklady na údržbu.

**Ochrana komponentov** – špeciálne aditíva vytvárajú na trecích plochách ochranný film, čo znižuje opotrebovanie hydraulických čerpadiel a ďalších agregátov. Cat Bio HYDO Advanced poskytuje vynikajúcu ochranu proti korózii oceľových a bronzových súčiastok, aj pri vysokých teplotách.

**Emulgátory** – sú to prísady na retenciu a rozptýlenie vody, ktorá tak nepoškodzuje mobilné hydraulické systémy. Kvapalina Cat Bio Hydo Advanced má emulgátory, ktoré dokážu separovať alebo „emulgovať“ vodu tak, ako je uvedené na obrázku dole, namiesto toho, aby sa kvapky vody spojili s kvapalinou a prechádzali celým systémom. Ak voda nie je emulgovaná, pri prechode systémom môže poškodiť čerpadlá a ďalšie komponenty. Je to spôsobené nedostatočným mazaním, ak sa medzi kovové plochy dostane voda namiesto oleja. Ak táto voľná voda zamrzne, môže spôsobiť ďalšie vážne škody v dôsledku svojej expanzie pri premene do pevného skupenstva. Nepoužívajte oleje, v ktorých špecifikácii sa uvádza, že „separujú“, „zbavujú sa“ alebo „uvoľňujú“ vodu, ako mnohé priemyselné hydraulické oleje s označením „AW“ alebo anti-opotrebitelná kvapalina.



Bežné priemyselné hydraulické oleje separujú vodu a olej, čo môže spôsobiť zasekávanie ventilov alebo nadmerné opotrebovanie hydraulického systému. Cat HYDO Advanced rovnomerne rozptyľuje malé množstvá vody v oleji, čo zaručuje správne mazanie.

## Udržateľný rozvoj

Caterpillar sa snaží uľahčiť vám dosiahnutie vašich vlastných cieľov dlhodobého udržateľného rozvoja. Olej Cat Bio HYDO Advanced poskytuje prevádzkové parametre a ochranu ako špičkové hydraulické kvapaliny. Environmentálne vlastnosti tohto oleja ocenili viaceré environmentálne organizácie.

Eko-značky vydávané akreditovanými agentúrami pomáhajú zákazníkom pri hľadaní riešení, ktoré podporujú dlhodobý rozvoj. Keď produkt po ohodnotení spĺňa určité kritériá, získava certifikát spolu s eko-značkou.

Olej Cat Bio HYDO Advanced získal viacero ekologických ocenení, vrátane Eko-značky EU. Eko-značka EU je jediná značka, ktorá zohľadňuje všetky aspekty dlhodobého rozvoja po celú dobu životnosti produktu, vrátane jeho prevádzkových parametrov, toxicity, znečistenia životného prostredia, či využitia obnoviteľných zdrojov.

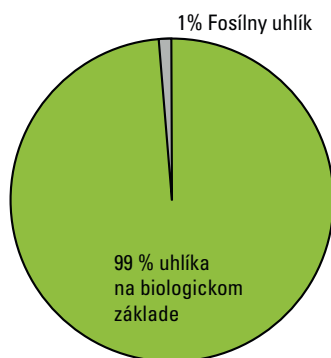


Olej Cat Bio HYDO Advanced je tiež uvedený v programe bio-preferovaných produktov ministerstva pôdohospodárstva USA. Cat Bio HYDO Advanced bol do programu zaradený vďaka svojmu obsahu biologických zložiek (podľa ASTM D6866), biologickej rozložiteľnosti (podľa: EPA 560/6-82-003 a OECD 301 B, C, D).

## Pozitívny pomer CO<sub>2</sub>

Cat Bio HYDO Advanced obsahuje 99% uhlíka na biologickom základe a nie fosílného uhlíka). Uhlík na biologickom základe sa na rozdiel od fosílného uhlíka získava z obnoviteľných zdrojov.

Niektoré konkurenčné hydraulické kvapaliny označené ako biologicky rozložiteľné obsahujú viac ako 90% fosílného uhlíka, takže majú negatívny pomer CO<sub>2</sub>.



Obsah uhlíka Cat Bio HYDO Advanced

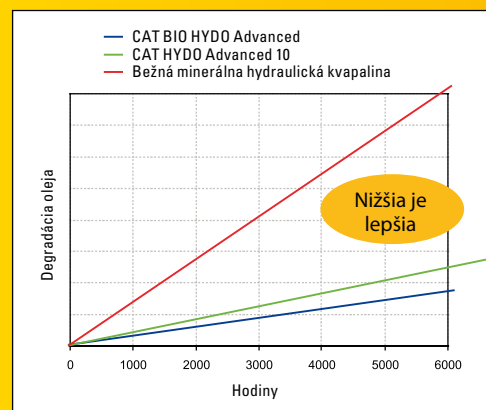
## Dlhé intervaly výmeny

V minulosti platilo, že prechod od špičkovej minerálnej hydraulické kvapaliny ku kvapaline na báze syntetického esteru znamenal skrátenie intervalov výmeny a zvýšenie prevádzkových nákladov.

Olej Cat Bio HYDO Advanced je iný. Má vlastnosti ako špičková minerálna hydraulická kvapalina.

Cat Bio HYDO Advanced umožňuje aj v najnáročnejších podmienkach interval výmeny až 6000 hodín s programom analýzy vzoriek S-O-S.

Počas testovania dosiahol Cat Bio HYDO Advanced podobné výsledky ako Cat HYDO Advanced a až trojnásobne prekonal prevádzkové parametre konkurenčných hydraulických kvapalín na biologickom základe.



Nižšia úroveň degradácie znamená viac hodín prevádzkovej životnosti.

## Typické vlastnosti Cat Bio HYDO Advanced<sup>1</sup>

Vlastnosť	Cat Bio HYDO Advanced (HEES)	Bežný environmentálne vhodný hydraulický olej HEES (syntetický ester) <sup>1</sup>	Bežný špičkový priemyselný hydraulický olej <sup>2</sup> , HVLP <sup>2</sup> alebo HV <sup>2</sup>	Výhody Cat Bio HYDO Advanced
Test oxidačnej stability, ASTM D493 (dlhšie je lepšie)	Viac ako 3 000 hodín (suchý)	Menej ako 500 hodín (suchý)	2 000 hodín	Dlhé intervaly výmeny znamenajú nižšie prevádzkové náklady
Vhodný na dlhé intervaly výmeny	Áno	Nie	Nie	
Vhodný na použitie v environmentálne citlivých lokalitách	Áno	Áno	Nie	Nízka environmentálna stopa
Obnoviteľný obsah, ASTM D6866	>80%	>50%	Žiadny	
Viskozita pri 100 °C, ASTM D445	8,6 cSt	8,1 – 9,0 cSt	8,0 cSt	Vynikajúca ochrana proti oteru a široký rozsah prevádzkových teplôt
Cat Bio HYDO Advanced je odporúčaný pre vonkajšie teploty od -30 °C do +45 °C				
Viskozita pri 40 °C, ASTM D445	44,3 cSt	46 cSt	46 cSt	
Index viskozity (ASTM D2270) (vyšší je lepší) <sup>3</sup>	176	150 – 180	140	
Viskozita pri 100 °C, ASTM D445, počas prevádzky po teste na strih <sup>3</sup>	8,6 cSt	9 cSt	6,6 cSt	
Bod kvapalnosti, ASTM D97	-45 °C	-36 °C	-36 °C	
Viskozita (Brookfield) pri -20 °C, ASTM D2983	1 227 CP	2 500 CP	2 500 CP	
Viskozita (Brookfield) pri -30 °C, ASTM D2983	3 039 CP	–	–	
Test prevodu FZG, DIN 51534, Fail Stage4 (vyšší je lepší) <sup>4</sup>	>12	12	11	
Test opotrebovania 4-Ball, ASTM D4172	0,35 mm	–	–	
35VQ25 celkové opotrebovanie, mg (nižší je lepší)	25 mg	<90 mg	<90 mg	
Uvoľnenie vzduchu pri 50 °C (ASTM D3427)(menej je lepšie)	1 minúta	7 min – 13 min	7 min – 13 min	Rýchlejšie uvoľnenie vzduchu znižuje riziko poškodenia kavitáciou
Korozia medi, ASTM D130, 3 hodiny (1A je lepšie ako 1B, 1A pri 150 °C lepšie ako 1A pri 100 °C)	1A pri 150 °C	1B pri 100 °C	1B pri 100 °C	Najlepšia korozívna ochrana vo svojej kategórii
Korozívna ochrana, ASTM D665B	Vyhovuje	Vyhovuje	Vyhovuje	

1 Uvedené hodnoty sú typické a nemali by sa používať ako kvalitatívne parametre pre prijatie alebo odmietnutie produktu. Špecifikácie sa môžu zmeniť bez predchádzajúceho upozornenia.

2 Neodporúča sa na použitie v hydraulických systémoch Cat.

3 Oleje s vysokým indexom viskozity s obsahom modifikačných aditív sa počas prevádzky stávajú redšie, čo znižuje úroveň ochrany.

4 Okrem vysokej hodnoty FZG musí olej tiež potvrdiť výbornú ochranu hydraulických čerpadiel a motorov, korozívnu ochranu a kompatibilitu s kovmi a tesneniami.

### OBCHODNÍ ZÁSTUPCOVIA CAT PREDSTAVUJÚ SVETOVÚ TRIEDU PODPORY PRODUKTOV.

Ponúkame vám správne diely a servisné riešenia na mieste a v čase, keď to potrebujete.

Sieť obchodných zastúpení Cat s odborne vyškoleným personálom vám pomôže dosiahnuť maximálnu návratnosť vašej investície

**LET'S DO THE WORK.™**



PEHP6047-04  
www.zeppelin.sk

© 2014 Caterpillar. Všetky práva vyhradené. CAT, CATERPILLAR, príslušné logotypy, „žltá Caterpillar“ a grafický štýl korporácie a produktov sú ochranné značky Caterpillar a nesmú byť použité bez súhlasu.

Obchodní zástupcovia servisu – PSSR  
SK 0910 859 013 michal.zosiak@zeppelin.com  
SK 0903 901 328 jergus.omasta@zeppelin.com  
SK 0902 267 275 andrej.franko@zeppelin.com  
BA 0903 530 459 jano.david@zeppelin.com  
ZA 0903 564 921 milos.lucan@zeppelin.com  
BB 0903 704 247 stefan.marko@zeppelin.com  
KE 0903 804 823

**ZEPPELIN®** **CAT®**