

Evropská komise vyhlásila v roce 2001 smělý cíl: redukcí počtu usmrcených při dopravních nehodách na pozemních komunikacích z více než 40 000 osob v roce 2000 na 50% v roce 2010.

K této iniciativě se připojila i ČR vyhlášením tzv. „Národní strategie bezpečnosti silničního provozu“, schválené vládou České republiky na léta 2004 – 2010, jejímž záměrem je snížit počet usmrcených na 50% úrovně roku 2002, tj. na 650 osob.

### Alarmující stav současnosti:

- od roku 1993 každoročně zemřelo na silnicích cca 1200 až 1500 osob do 24 h, do 30 dnů pak o cca dalších 10%, tj. celkem 1350 až 1600 osob,
- každoročně vzniká cca 200 000 dopravních nehod,
- každoročně je více jak 30 000 těžce a lehce zraněných,
- hmotné škody jsou v desítkách miliard Kč.

### Začneme každý sám u sebe!

**Předpokladem je také dobrý technický stav vašeho automobilu a používání kvalitní brzdové kapaliny!**

### Partneři projektu:

Katedra bojových a speciálních vozidel, Fakulta vojenských technologií Univerzity obrany v Brně. Informace o činnosti a možnosti studia lze vyhledat na [www.unob.cz](http://www.unob.cz)



Informace z motoristického sportu, bezpečnosti silničního provozu a klubové činnosti naleznete na [www.uamk-cr.cz](http://www.uamk-cr.cz)



Výrobce originálních provozních kapalin FRIDEX®, SYNTOL®, GLACIDET® a autokosmetiky AUTOCLEANER® a ARVA®,  
273 24 Velvary, [www.velvana.cz](http://www.velvana.cz), [prodej@velvana.cz](mailto:prodej@velvana.cz)  
zelená linka: 800 131 289

## velvana® ORIGINÁLNÍ BRZDOVÉ KAPALINY SYNTOL®

### SYNTOL® HD 265 PLUS

Nejmodernější brzdová kapalina SYNTOL® HD 265 PLUS se používá pro všechny druhy kotoučových a bubnových brzd. SYNTOL® HD 265 PLUS má výborné mazací schopnosti a stabilní fyzikální a chemické vlastnosti. SYNTOL® HD 265 PLUS v náročných provozních podmínkách zabraňuje vzniku plynových bublin, které způsobují selhání brzd. SYNTOL® HD 265 PLUS je určený pro provoz v teplotním rozmezí od -50°C až do 265°C. Splňuje normy FMVSS 571.116 DOT 4, SAE J 1704, VW TL 766/X/Z a VW 50114. SYNTOL® HD 265 PLUS je certifikován nezávislým akreditovaným certifikačním orgánem č. 3094. Od běžných brzdových kapalin specifikace DOT 4 se odlišuje výrazně lepší tekutostí – zejména za nízkých teplot. Například při -40°C je jeho kinematická viskozita < 700 cSt. Suchý bod varu kapaliny SYNTOL® HD 265 PLUS je 265°C, mokřý bod varu je větší než 175°C. Díky těmto vynikajícím vlastnostem je SYNTOL® HD 265 PLUS doporučen i pro brzdové systémy kombinované s ABS, ASC a ESP. Výměnná lhůta kapaliny SYNTOL® HD 265 PLUS je doporučena po dvou letech provozu.



### SYNTOL® HD 265

Vysoce kvalitní brzdová kapalina SYNTOL® HD 265 se používá pro hydraulické brzdové systémy motorových vozidel. SYNTOL® HD 265 je určen pro provoz v teplotním rozmezí od -50°C až do 265°C. Od obdobných brzdových kapalin specifikace DOT 4 se odlišuje výrazně lepší tekutostí za nízkých teplot, například při -40°C je jeho viskozita < 1100 cSt. Splňuje normy VW TL 766/X, FMVSS 571.116 DOT 4, SAE J 1704. Bod varu kapaliny SYNTOL® HD 265 je 265°C a mokřý bod varu je >163°C. SYNTOL® HD 265 je certifikován nezávislým akreditovaným certifikačním orgánem č. 3094. Výměnná lhůta kapaliny SYNTOL® HD 265 je doporučena po 2 letech provozu.



### SYNTOL® HD 205

Brzdová kapalina SYNTOL® HD 205 se používá pro všechny hydraulické brzdové systémy motorových vozidel v teplotním rozmezí od -50°C až do 245°C. Je vhodná pro provoz osobních i nákladních automobilů, autobusů apod. Splňuje normy VW TL 766, ISO 4925, FMVSS 571.116 DOT 3, SAE J 1703F. Bod varu brzdové kapaliny SYNTOL® HD 205 je min. 245°C a mokřý bod varu je >140°C. SYNTOL® HD 205 je certifikován nezávislým akreditovaným certifikačním orgánem č. 3094. Výměnná lhůta kapaliny SYNTOL® HD 205 je doporučena po 2 letech provozu.



# Nepodceňujte kvalitu brzdové kapaliny!

## Rozjet se můžeš, zastavit musíš!



Kompletní informace o provozních kapalinách naleznete na [www.syntol.cz](http://www.syntol.cz)



velvana®



## Co je brzdová kapalina?

Brzdová kapalina je speciální hydraulická kapalina určená pro ovládání kapalinových brzd vozidla, která musí být schopna pracovat v širokém rozmezí teplot od -50 °C do 265 °C, **musí mít dostatečně vysoký bod varu**, dobrou teplotně-oxidační stálost, nízký bod tuhnutí a dobrou tekutost za nízkých teplot, nesmí korozně působit na kovy a napadat těsnicí materiály a pryže, musí mazat třecí plochy brzdových válců a pístů, nemá pěnit atd.

## Jaký je účel brzdové kapaliny?

Brzdová kapalina je hydraulickým médiem pro přenesení síly vyvinuté pedálem brzdy v hlavním brzdovém válci na brzdové válce v jednotlivých kolech, plní mazací funkci, která je zajišťována dobrou mazací schopností a únosností mazacího filmu brzdové kapaliny, chrání proti korozi.

## Lze kombinovat různé druhy brzdových kapalin?

Brzdové kapaliny jsou vyráběny na bázi glykolů, minerálních olejů a silikonů. Tyto kapaliny nejsou vzájemně mísitelné ani zaměnitelné. Brzdové kapaliny jsou mísitelné pouze s ostatními brzdovými kapalinami stejné klasifikace. Nejlépe je používat jednu brzdovou kapalinu, kterou doporučuje výrobce vozidla.

## Proč je potřeba kontrolovat bod varu brzdové kapaliny?

Brzdové kapaliny na bázi glykolu jsou hygroskopické, tj. vážou na sebe vodu, která snižuje bod varu (mokrý bod varu).

## Jaké jsou důsledky nízkého bodu varu brzdové kapaliny?

Při intenzivním brzdění se brzdová kapalina zahřívá. Pokud je v brzdové kapalině voda, mohou vznikat tzv. parní plynové polštáře, které způsobí, že dojde pouze ke stlačení plynu a potřebná ovládací síla se brzdovou kapalinou nepřenese celá, brzdy nejsou dostatečně účinné. Navíc voda v brzdové kapalině snižuje její mazací účinek, způsobuje korozi kovových částí apod.

## Jakým způsobem se dostane voda do brzdové kapaliny?

V praktickém provozu je voda do brzdové kapaliny absorbována (jímana) hlavně přes uzávěr vyrovnávací nádržky brzdové kapaliny, ale také přes pryžové hadičky a těsnění. Ročně je to v průměru 1 – 2 % hmotnostního obsahu vody v brzdové kapalině.

## Jak často se musí měnit brzdová kapalina?

Brzdovou kapalinu se doporučuje měnit každý rok u vozidel s intenzivním ročním provozem, u ostatních vozidel zpravidla po dvou letech, respektive podle pokynů výrobce. Většinou se brzdová kapalina mění po zimním období.

## Bod varu brzdových kapalin:

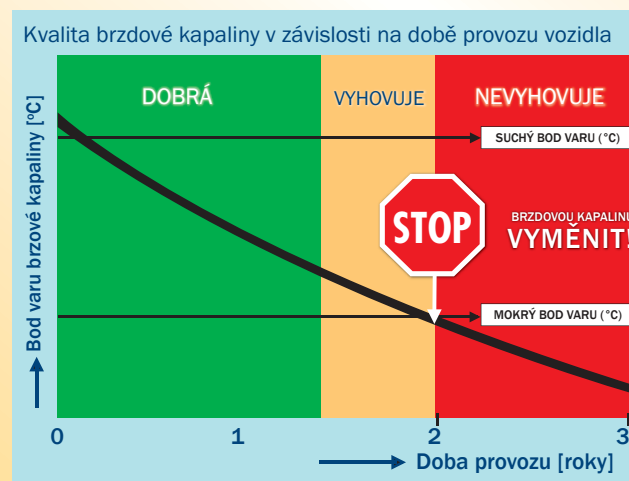
Třída brzdové kapaliny	DOT 3	DOT 4	DOT 5.1
Suchý bod varu [°C]	205	230	260
Mokrý bod varu [°C]	140	155	180

### Suchý bod varu

je bod varu brzdové kapaliny, která neobsahuje vodu (0 % vody, tj. okamžitě po otevření originálního balení).

### Mokrý bod varu

představuje kritickou hodnotu teploty varu brzdové kapaliny, která obsahuje maximum přípustného množství vody a je stanovena normou pro každý jednotlivý druh brzdové kapaliny.



## Zásady zacházení s brzdovou kapalinou:

Brzdová kapalina je hygroskopická, tzn. přijímá vlhkost ze vzduchu, proto se přechovává nejlépe v originálních obalech.

Použitá brzdová kapalina se nesmí znovu použít, také při odvzdušňování brzd a doplňování se používá pouze nová brzdová kapalina.

Brzdová kapalina nesmí přijít do styku s minerálními oleji. Již sebemenší množství oleje brzdovou kapalinu znehodnotí a vede ke snížení brzdného účinku brzdové soustavy.

Vybírejte brzdové kapaliny nejenom dle mezinárodních specifikací DOT 3/DOT 4/DOT 5.1, ale také dle doporučené specifikace konkrétního výrobce vozidla (např. pro koncern Volkswagen - VW TL 766). Brzdové kapaliny stejné specifikace DOT se mohou výrazně lišit v minimálních hodnotách suchého i mokrého bodu varu, v závislosti viskozity (tekutosti) na teplotě nebo i v použitelnosti pro vozidla vybavená brzdovými systémy s kombinací ABS, ASC a ESP.

Použitá brzdová kapalina je nebezpečným odpadem, likviduje se v souladu se zákonem stanovenými pravidly, nesmí se vypouštět do kanalizace.

Pozor – brzdová kapalina obsahuje i dráždivé látky, které mohou způsobit podráždění očí a kůže. Nesmí přijít do styku s autolakem. Při potřísnění rukou nebo autolaku se musí ihned setřít a omýt vodou.

## ŘIDIČI!

**Nezapomeňte pravidelně kontrolovat množství brzdové kapaliny!**

**Pouze její správné množství a kvalita zabezpečí, že vždy včas zastavíte své vozidlo!**

