



BMW Клуб България

www.BMWPower-BG.net



Октаново число, центровка, детонации

Аix: Почнах да пиша отговор по друга тема за бензина какво сипваме, на 3тия параграф реших че може да го напиша като отделна тема... Някоя и друга мисъл за бензина... то интересна тема..

Теория: като се впръска горивната смес във цилиндъра когато буталото върви нагоре и се подаде искра, отнема известно време преди сместа да се запали (хилядни от секундата, но при скоростта с която се случват нещата във двигателя, това е много време). при ниските обороти трябва да се пръска по-късно защото буталото не се движи толкова бързо- но при високи обороти трябва да се пръска по-рано защото буталото се движи бързо нагоре а на сместа и трябва фиксирано време да се запали та барем свари.. центровката на двигателя е точно това- кога се запалва сместа при различните обороти. нормално е да се приеме че при празни обороти сместа се запалва при 10-тина градуса преди буталото да стигне GMT (горна мъртва точка). при 5500 оборота изпреварване от 30-35 градуса преди GMT е често срещано- демек буталото се движи толкова бързо нагоре че сместа трябва да се запали доста рано че максималния и ефект да се получи когато буталото е горе и експлозията го бутне надолу.

Ефекта е че колкото по-рано сместа се запали, толкова по-ефективна е експлозията която бута надолу буталото. от там: колко ти върви колата (в зависимост от бензина само) зависи от това колко аванс на центровката може компютъра да зададе- общо взето колкото повече аванс (особено на високите обороти) толкова повече коне и "желание" за обороти има двигателя. примерно ако максималния ти аванс на 5500 оборота е 30 градуса преди GMT (горна мъртва точка или когато буталото стигне най-горе) компютъра се опитва винаги да го постигне на тези обороти.

Начи викаш колкото по-напред аванса толкова по-добре? да- до определен момент обаче. лошото става ако сместа се запали прекалено скоро докато буталото се движи още нагоре. тогава се получава чукането на двигателя (детонации) които са особено вредни и ако се случи при по-високи обороти може да се получи постоянна "огнена топка" (сместа никога не загасва)- резултат на което са обикновено дупки във буталата, натрошени мотвилки, биялни лагери и други грозни неща. да, ама как ще се самозапали сместа като не и се подава искра? нали тя се подава от делкото което се командва от компютъра? (вакуум във по-старите коли)? да ама не. от сгъстяването на сместа когато буталото се движи нагоре, температурата рязко се качва (нали свиваме)- и сместа се самозапалва- докато буталото върви нагоре... и се получава детонация (чукане)- буталото върви нагоре а експлозията го бута надолу= кофти за двигателя. Викаш ква е връзката с октановото число на бензина? ми директна- по-високооктановото гориво е по-устойчиво на самозапалване. което е противно на приетото разбиране че по-високооктановото гориво се пали по-лесно. по същата логика нискооктановото гориво се пали лесно- от там и чукането.

Защо старите двигатели детонират по-често? Ми защото стените на цилиндрите и главите са покрити със карбонови депозити които намаляват обема на цилиндъра и качват компресията - забравих да кажа че колкото по-висока е компресията толкова по-склонни са да детонират двигателите. затова и турбо двигателите (които когато са под налягане имат много висока компресия) са особено чувствителни на детонации- затова и много тунингови коли имат въртялка за променяне на налягането в зависимост от това със какъв бензин си- примерно със 95 може да правиш 1.5 бар налягане без детонации, а със 99/100 можеш да стигнеш 2.0 бара без детонации... същото важи и за нормалните двигатели със висока компресия и много коне (като повечето бмв-та)- трябва да се взимат мерки против детонацията- от там и изискването да се върти бензин 97 и нагоре...

Друго интересно явление- по това колко е максималното изпреварване може да се съди колко са ефективни главите - демек колко бързо изгаря сместа - примерно една нормална кола има

35 градуса изпреварване на високи обороти. един драгстер които е напопан със 3-4 бара и прави 1500-2000 коня има само 22 градуса - но там главите са магия 😊

Как компютъра разбира че има детонации и връща назад центровката? ми .. слуша двигателния блок 🗣️ със микрофони (knock sensors). та идеята е че дърпа напред центровката докато или стигне максималната центровка зададена във таблиците му или чуе детонации при което връща назад. интересно е да се знае че при повечето съвременни коли ако чуе детонации, компютъра връща перманентно центровката защото решава че си налял лош бензин. като напълниш резервоара, компютъра се занулява ограничението и пак се опитва да постигне максималния аванс. затова (а и защото е студен) като налееш нов бензин и ти се струва че колата върви повече- тя най-вероятно наистина го прави 😊

Има ли полза да се сипва по-добър бензин? ми .. ако си прочел по-горе писаното можеш сам да си отговориш- ако по-слабия бензин позволява на компютъра да постигне максималния си аванс без да чуе детонации сипването на по-хубав бензин няма да има никакъв ефект. ако обаче бензина пречи да се постигне максималния аванс и му сипеш такъв които позволи да се изтегли напред още аванса- тогава ще има разлика.

Gorby: Прекрасно си го написал alx, мисля че и малоумен да си ще го разбереш след само едно прочитане. Искам само да те попитам, с какво вдигат октановото число на безоловния бензин? До колкото знам на "старото" олово гориво го качваха с оловен-тетраетил, на който химичната формула и пълното название не са за писане изобщо, и с колко октановото число на гаста е по-голямо от това на бензина (средно, все пак бензини много) и колко бензина е по-калоричен от гаста.

Bawareca: За газта знам че е по-калорична от бензина, но проблема при класическите АГУ е , че тя се смесва с въздуха в газообразно състояние и не може да се достигне нужното съотношение в горивната смес 🗣️ В съвременните инжекционни газови уредби принципа на работа е като на бензиновите 🗣️ има помпа за високо налягане и газта се впръсква под високо налягане от дюзи, управлявани от ЕКУ-то. При идеални условия дават до 5% повишение на мощността при 5% намален разход 🗣️

Alx: нямам представа със какво го вдигат... химията винаги ми е била омразна наука 🗣️ bawareca- кво е boston swat?

Bawareca: Ми преди два-три месеца се появи PLD SQUAD 🗣️ пловдивската наказателна бригада 😊 От няколко дена явно по подражание се появи ЛЮЛИН СКЛАД 😊 От там и boston swat? По-късно ще разясня 😊

ВИКИ: Неотдавна на една бензиностанция по невнимание сложих 91. Усамних се още като платих но беше късно 🗣️ Двигателят заработи точно като на Москвич дванайстак 🗣️ ИМАМ ПИТАНЕ КЪМ ALX 🗣️ Виждам че се интересуваш и четеш доста ! Затова реших че може да знаеш , колко би трябвало да е компресията на един 6 цилиндров 12 клапанов мотор на около 200-220хлд./км 🗣️ Кога можем да кажем че един мотор вече е финаширал 🗣️

Gorby: Башмайстора си е Башмайстора, не го ядосвай че ще ти сложи шапка 😊 По темата, наистина не съм запознат добре с калоричността на двете горива, но за октановото число съм сигурен, гаста издържа на много по-големи налягания без да се самовъзпламени, все пак я докарваме до течно състояние в бурканите отзад, но при положение, че колата на гас не върви както на бензин, а октановото и число е по-високо и момента на запалване може да се изтегля напред колкото е необходимо за да се постигне правилния ефект. Каква остава да е причината?... Според мен идва от калоричността на двете горива. След като може да се докара максималния обем на възпламенената смес да се получава много близо до ГМТ но пак това но. До сега не бях се замислял за различните агрегатни състояния на двете

горива и това какво влияние оказват, но bawareca ми даде за какво да се хвана и ще се разтършувам за данна по темата 😊

Dr.Schnaps: RESPECT ALX За твоите периодични вдъхновения и приятни за четене постове, които повдигат нивото на всички ентузиастични в форума.

Не обичам да седя и да търся кусури на хората, но понеже съм забелязал че си отворен към критика, пък и не искаме да дадем неточни знания на колегите бих внесъл една малка корекция.

Знае аналогията която може би се прави с дизеловите двигатели по отношение на детонацията не е съвсем вярна.

Детонационното горене се получава в случаите когато вече е започнал нормалния горивен процес (подадена е искра) и започне разпространяването на горивния фронт. Та ако поради бедна смес (бавно горене) или лоша горивна камера, или много ранен удар, част от горивовъздушната смес е подложена на висока температура и налягане, преди да бъде достигната от фронта, в нея се образуват перекиси (някакви въглеродороди, но Химията и аз не я владее много), които след достигане на критична концентрация се самовъзпламеняват и образуват неконтролируемо горене, което е в посока обратна на нормалната, получават се ударни вълни и познатото ни чуване.

Та написах всичко това за да направя пояснението че детонационното горене е нормално започнало горене, което поради наличие на предпоставки преминава в детонационно, а не е самовъзпламеняване на сместа.

Самовъзпламеняване на сместа може да се получи от горестите части на двигателя (изп. клапани) или при наличие на гар, които се нагрива и тлее.

Ама сега като прочетох колко безинтересно съм го написал разбирам сто никои не си говори с мене вече за коли 😊

Gorby: Dr.Schnaps щом тръгваш да критикуваш значи и ти си отворен за критика. Значи от това което съм чел съдя, че написаното от alx е изцяло вярно, това което ти си написал също не е грешно изцяло. Самовъзпламеняване от пре-налягане има (намери си етер от някоя аптека -> дръпни капчица в една спринцовка -> запуши я -> нагнети и гледай ефекта, мога да те уверя, че в лабораторни условия се получава същото), възпламеняване от нагнетия на гар също има (карбоновите емисии са точно това, карбона си е чист въглерод досущ като диаманта и графита но са наредили пъзела по друг начин) като ефекта, който се получава е като при двутактовия дизел, който ползва свещи със моментно захранване. Тези свещи се захранват само в началото и представляват обикновена (мисля волфрамова) жичка, нагрива се докато запали и след това се използва температурната и инертност, с други думи времето което и трябва да се охлади след детонацията (съответно момента на нагриване). Въпреки че въглерода не е толкова температурно инертен, с негова помощ се получава същия ефект. За самовъзпламеняване заради критична маса (концентрация) на тези въглеродни емисии (или каквито там са въглеродороди или други съединения на въглерода) не съм чувал и не мога да кажа със сигурност тъй като познанията ми по химия не са големи, но те пак са някакъв вид въглен (образно казано).

Alx: много хубаво си си го написал- аз нарочно го написах така че да е по-просто.. иначе можеме до посиняване да си говорим за ударни фронтове, адиабатни процеси и тн... ма опростено казано- свиеш го бързо- пали се. ако е бедна сместа- се пали още по-лесно. ако е много горещ двигателя- и по-бързо може да пламне...

Bawareca:

ВИКИ написа:

ИМАМ ПИТАНЕ КЪМ ALX ?

Виждам че се интересуваш и четеш доста ! Затова реших че може да знаеш , колко би трябвало да е компресията на един 6 цилиндров 12 клапанов мотор на около 200-220хлд./км ?

Кога можем да кажем че един мотор вече е финиширал ?

Извинявам се че се намесвам, ама практиката учи

Една есенна утрин на '98 моят любим петак не можа да изкачи баира за Горни Лозен На 1-ва Тогава реших че вече е време за ремонт И бях прав

ВИКИ:

bawages написа:

Извинявам се че се намесвам, ама практиката учи

Една есенна утрин на '98 моят любим петак не можа да изкачи баира за Горни Лозен

На 1-ва Тогава реших че вече е време за ремонт И бях прав

Щом дойда в София, първо на този баир ще отида

Gorby: Относно газовите уретби за които bawagesа спомена. <http://www.autogas.dir.bg/>
Ето и съдържанието на самия линк в случай, че не работи:

РЕВОЛЮЦИЯ В ОБЛАСТТА НА ГАЗОВИТЕ УРЕДБИ ЗА АВТОМОБИЛИ

Технологичният опит

Допринася за намаляване разходите за гориво и формирането на чиста околна среда

През последните няколко години нормативните разпоредби по отношение на емисиите в отработените газове и консумацията на гориво стават все по-строги. В резултат на това автомобилните технологии достигнаха много високо равнище на развитие.

Смукателните системи с променлива геометрия, турбо-компресорите с ниско налягане, запалителните системи без разпределител-запалители и многоклапановите технологии са само няколко примера за технологичното развитие на тази индустрия.

В продължение на много години втеченото под налягане газово гориво (смес от пропан и бутан), известно в автомобилната индустрия под името LPG, се считаше за алтернативно гориво, предоставящо възможности за значителни икономии в разходите за гориво. С цел да гарантира безпроблемна експлоатация с това гориво, LPG-системата, която Вие избирате, трябва да отговаря на съвършенството в технологията на Вашия автомобил.

По този начин Вие ще спестите пари, без да жертвате експлоатационните характеристики, за които вече сте платили много.

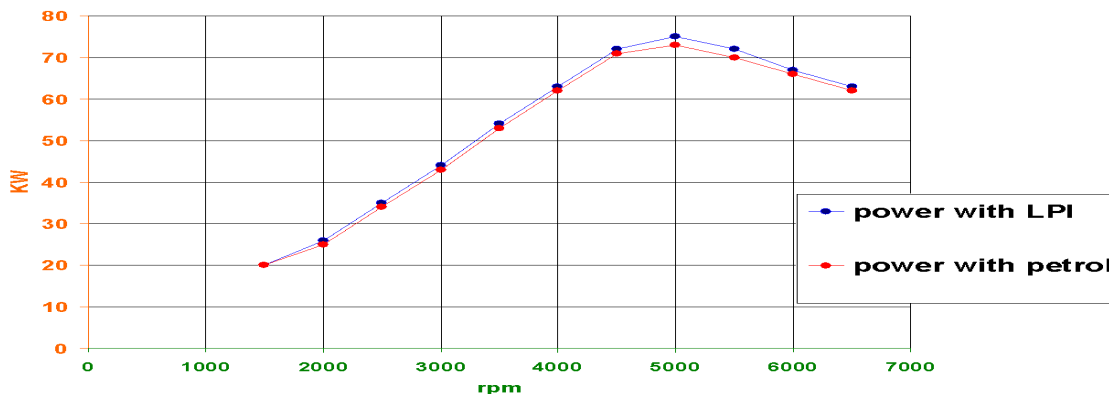
Инжекционната система на базата на втечен пропан- бутан на "VIALLE" Ви предоставя всички тези преимущества.

"VIALLE" е холандски производител, международно известен като водещата в технологично отношение компания в света за производство на LPG-системи. След дългогодишни разработки и изпитания, "VIALLE" създаде LPG инжекционна система наречена LPI /Liquid Propane Injection/, която е с характеристики, съпоставими с най-добрите бензинови инжекционни системи .

LPI /Liquid Propane Injection/ е система, която може да бъде приложена във всички модерни инжекционни двигатели и е единствената система по рода си, която може да се използва при атмосферни и турбо двигатели, без да бъдат повлияни първоначалните характеристики на двигателя по какъвто и да е било начин.

В световен автомобилен план системата е позната като "Bi Fuel" или двойно горивна, като двата вида гориво са напълно независими едно от друго. Вече е факт съвместната заводска разработка на автомобили с такава система между "VIALLE" и VOLVO и пускането на първите образци на пазара.

Посредством тази нова технология втечненото газово гориво вече не се изпарява чрез изпарител, а се инжектира върху смукателните клапани на двигателя още в течната си фаза. Ефекта на изпаряващото се втечнено газово гориво в самия цилиндър резултира в по-добра степен на пълнене, по-висок КПД и в краен резултат повишена мощност на двигателя при запазен разход на гориво. Получава се ефект еквивалентен с ефекта на пълнене при турбо компресор тъй, като течната фаза на газта е с около 265 пъти по малък обем от газовата фаза. Заводските тестове във "VIALLE" показват, че при двигател 1600 см³, с мощност 100 к.с. увеличението на мощността с вградена LPI е от порядъка на 5 к.с. или с 5%.



В потвърждение на изключително високото технологично ниво на LPI системите можем да споменем факта, че "VIALLE" има споразумение на ниво "Head Office" със следните автомобилни компании:

[Alfa Romeo](#)
[BMW](#)
[Chrysler](#)
[Citroen](#)

[Daewoo](#)
[DAF](#)
[Fiat](#)
[Ford](#)

[Hyundai](#)
[Lancia](#)
[Mazda](#)
[Mercedes](#)

[Mitsubishi](#)
[Nissan](#)
[Peugeot](#)
[Renault](#)

[SAAB](#)
[Toyota](#)
[Volvo](#)
[Volkswagen](#)

за вграждане на LPI системи в автомобилите произвеждани от тях в заводски или сервизни условия, като се запазва фабричната гаранция на автомобила давана от производителя.

Тъй като LPI-системата ползва управлението на оригиналната инжекционна система на двигателя, контролирана от компютъра ECU /Engine Control Unit/ на автомобила, всички първоначални характеристики на двигателя се запазват, а автомобилът освен това е вече безвреден за околната среда.

Докато управлявате Вашия автомобил с LPI, ще Ви направи впечатление, че за разлика от конвенционалните газови системи, работещи с газообразна /изпарена/ газ:

- няма забележима разлика между работата и управлението в режим бензин и тези - на газ, в каквото и да е отношение
- няма загуби в мощността на двигателя, въртящият момент не се повлиява неблагоприятно, като напротив, има известно подобрене и в двете насоки
- ускорението е същото, както в режим на бензиново захранване или по-добро
- не е необходима допълнителна поддръжка или настройка; сервизирането се осъществява през традиционните инспекционни интервали за самия автомобил, като всички зададени харектеристики се изпълняват автоматично от компютъра, по време на работа на двигателя, "oxigen" сензора следи за всички

характеристики и изпраща информация на ECU /Engine Control Unit/ около 200 пъти в секунда

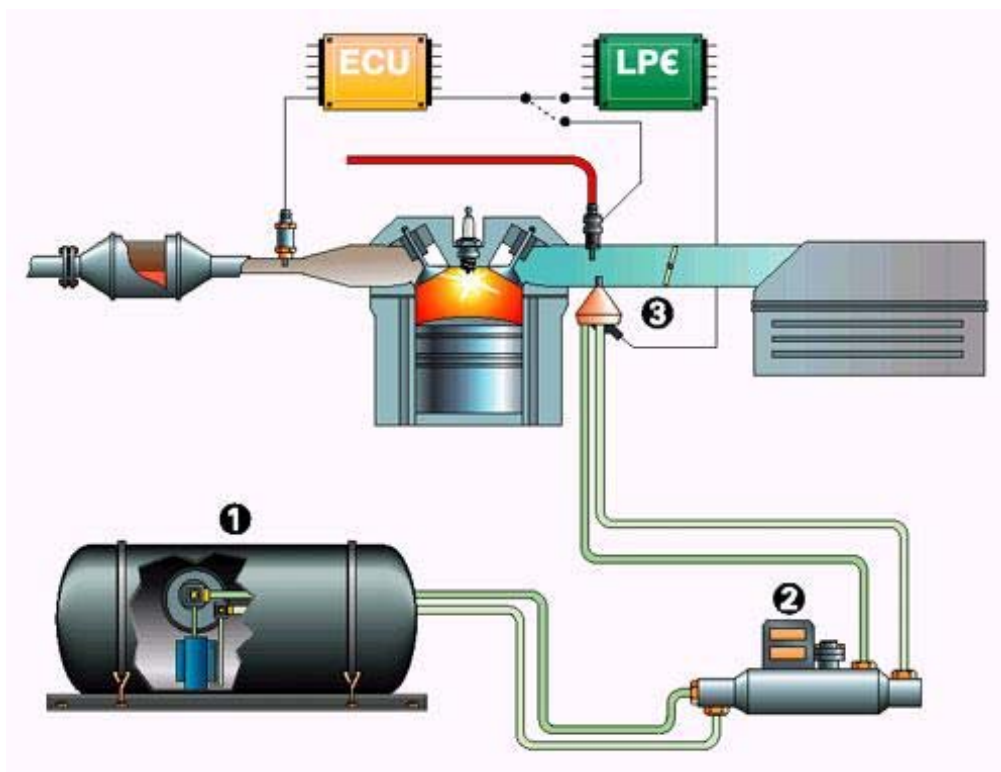
- не съществува риск от възпламеняване, докато при изпарителните LPG-системи /работещи с газообразна фаза/ той никога не може да бъде елиминиран напълно
- няма наличие на каквато и да е миризма в и около автомобила на пропан бутан
- системата не се влияе от такива фактори на околната среда като горещина, студ, сухост, влажност или голяма надморска височина

Съществуват различни възможности за разположение на газовия резервоар, които можете да изберете:

ОПИСАНИЕ НА LPI СИСТЕМАТА

Действието на LPI-системата може да се сравни с това на бензиновата инжекционна система: втеченото гориво циркулира и се изпраща към инжекторите. Системата включва горивен резервоар (1) с вградена потопяема помпа. Помпата поддържа налягането в горивната система от 5 бара и изпомпва втеченото газово гориво към регулатора на налягането. Регулаторът на налягането (2) следи налягането в системата. Той е оборудван с изключващ клапан, който се отваря, когато се превключва от режим бензин на режим газ. Горивото се движи към инжекторите (3), които са монтирани към смукателния колектор. Излишното количество втечен газ изтича обратно към резервоара през възвратния провод и през регулатора на налягането. Инжекторите за втеченото газово гориво се командват от управляващия компютър за втечнения газ LPE посредством сигнали, които се получават от бензиновия компютър ECU /engine control unit/. Тези сигнали се трансформират от LPE в сигнали за инжекторите за втеченото газово гориво. Системата е напълно автоматизирана и не са необходими каквито и да е допълнителни действия от страна на водача.

Абсолютно всички първоначални функции по управлението и диагностиката на двигателя се запазват непроменени. Това, което се променя драстично е средствата давани за гориво и те са вече значително намалени. [ПАРИ ???](#)



Кай:

ВИКИ написа:

колко би трябвало да е компресията на един 6 цилиндров 12 клапанов мотор на около 200-220хлд./км

Според Наупес, 10-11 бара на всички цилиндри (това важи за М20, М30, М40); 10-12 бара на всички цилиндри за М50. Направи си тест на компресията на всички цилиндри и пусни резултата тук, може много да се каже от тези числа 😊 Инак 200 хил. км не е много за този мотор, има още хляб в него.

Пако:

Gorby написа:

Искам само да те попитам, с какво вдигат октановото число на безоловния бензин? До колкото знам на "старото" оловно гориво го качваха с оловен-тетраетил, на който химичната формула и пълното название не са за писане изобщо, и с колко октановото число на гаста е по-голямо от това на бензина (средно, все пак бензини много) и колко бензина е по-калоричен от гаста.

Това дете вдигат октана се наричаше: метил-третичен-бутилов етер ако се не лъжа 🤔

Postman: Тази тема е много интересна и затова реших да изкажа своето мнение, но първо искам да заема позиция.

От написаното досега ми се струва, че условно мненията се разделят на две групи: едната поддържа тезата, че горивото се самозапалва малко преди ГМТ поради високата температура и като следствие възниква детонация; втората поддържа като че ли само от Dr.Schnaps твърди че първо възниква нормално горене, което при определени условия преминава в детонационно. Ако не съм се ориентирал правилно ви моля да ме поправите 😊.

Аз изцяло подкрепям втората теза, те детонацията никога според мен не е първично събитие, а напротив - винаги е следствие от физико-химичните процеси през периода на горенето и не е възможно да се самоиницира. Това явление, което подкрепя първата група си има друго име и то е калилно горене (запалване), а на английски обикновено се нарича preignition. Двата процеса са доста различни по отношение на причини за възникване и характер на протичане. Ще се опитам да подкрепя мнението ми с факти.

Температурата на самовъзпламеняване на бензини-въздушните смеси е около 515...525 градуса по Целзий (зависи от конкретния бензин). В момента на подаване на искрата, температурата на сместа в цилиндъра е по-ниска. Ако беше по-висока, то целия обем щеше вече да се е самовъзпламенил и ролята на свещта би била само да запуши отвора. При детонационно горене с максимална интензивност, обикновено изгарят детонационно не повече от 20% от сместа. Останалите 80% вече са изгорели и като резултат от променените условия в цилиндъра (силно нарастване на налягането и температурата) детонират останалите 20%. Температурата и налягането са обаче само необходими външни условия. Вътрешните условия за възникването на детонацията са качествата на бензина. Ще опитам да изкажа какво точно и как се случва. През процеса на съгъстване, заедно с налягането се покачва и температурата. Когато тя достигне стойности около 200 градуса по Целзий, започват термичните преобразувания в молекулите на горивото (разлагане, рекомбинация и други, които не са ми известни), в резултат на което се образуват доста голям брой междинни химични продукти, най-нежеланите от които са прекисите. Прекисите доколкото знам са съединения с химична връзка между 2 съседни кислородни атома. Най-простият прекис е водородния (H₂O₂ или H-O-O-H), който е силен окислител (перхидрола е 30% воден разтвор на водороден прекис) и като такъв е способен да разкъса собствената си молекула и да окисли всеки свободен радикал, откъснал се от молекулата на горивото. Радикалите са части от молекулата, които имат един или повече несвързани електрони и са също така силни редуктори. Когато в процеса на съгъстване непрекъснато се увеличава температурата, едновременно с нея се увеличава и концентрацията на прекиси и свободни радикали. Когато се подаде искрата, тази концентрация никога не е достатъчно висока, за да предизвика детонация при текущата температура. Когато започне горенето, отделената топлина повишава

налягането и температурата, с което значително намалява разстоянието между молекулите и съществено улеснява встъпването им в окислително-редукционна реакция (на тези, които още не са реагирани). В тези нови условия, в които се оказват прекисите и радикалите вече са налице условията за детонация и тя започва. Веднъж започнала, никой не може да я спре. Ако сместа детонира преди да е подадена искрата (както имаше предположения), това означава че двигателя ще работи много твърдо (подобно на дизеловите) защото налягането би следвало да се повиши почти мигновено, а то не е така. Всеки, които е чел по този въпрос е виждал графики на налягането в цилиндъра при детонация и там единствената разлика със случаите, в които няма детонация, е накъдряне на кривата и то доста след ГМТ. Това означава, че около и преди ГМТ, нещата си се развиват еднакво и при двата вида горене. Ще се опитам и да напиша каква според мен е ролята на бензина на бензина и защо едните бензини са склонни, а другите не толкова към детонационно горене. Значи за да се развие една детонация са необходими както написах по-горе редуктор (радикали от горивото) и окислител (прекиси от най-различен вид). Защо при качествените бензини е по-трудно да се предизвика детонационно горене. Явно, че едно от двете или двете липсват или са недостатъчни (имат малка концентрация). Високооктановите бензини са смес от въглеводороди с разклонени пространствени вериги и такива с пръстеновидна и полициклична структура, докато нискооктановите освен такива имат и доста от въглеводородите с права верига. Т.е. и двата типа са смес от такива, но при високооктановите правите молекули са много малко. Разклонените пространствени молекули имат по-малка склонност към отделяне на радикали поради по-големите сили на привличане в самата молекула (по-малки разстояния) и поради това енергията им на разкъсване е малко по-голяма. Енергията се взема от температурата в цилиндъра, поради което отделянето на едно и също количество радикали от високо и нискооктановите бензини става при различна температура (при по-висока за високооктановите). Това означава, че при по-малко отделено количество радикали, по-малко ще са и прекисите, тъй като те се образуват от водорада от радикалите и кислорода от въздуха. Като цяло общата концентрация ще намалее при една и съща температура при употребата на високооктанов бензин. Освен това, другата основна съставка на тези бензини (полицикличните и пръстеновидните въглеводороди) са наситени на водород в ощите по-малка степен от разклонените, така че отделят още по-малко свободни водородни атоми, което допълнително се затруднява и от голямата полярност на молекулата им. Ако погледнем например метанола и се опитаме да си обясним защо той е толкова стабилен и трудно детонира, ще видим че там нещата имат малко по-друго обяснение. Неговата температура на самовъзпламеняване не е много по-висока от тази на бензина - 535 градуса по Целзий. Обаче кислорода в молекулата му (по-точно хидрокилната група -O-H) превръща цялата молекула в силно полярна и прави отделянето на радикали и свободни водородни атоми много по-трудно (заради големите сили на привличане между -O-H групата и CH₃-радикала).

Както може да предположи, това е едно съвсем повърхностно обяснение на процесите, които се случват в цилиндъра. За съжаление никой от нас не е бил вътре и едва ли някога ще бъде, така че можем да разменяме мисли единствено на база на прочетеното тук и там. Искане ми се да го обясня още по-подробно и логически свързано, но за съжаление нямам капацитет за подобно нещо.

Ако тук има инженер-химици с сериозни познания по химия на горивата, нека се включат за да стане дискусиата абсолютно достоверна.

На базата на написаното, аз твърдо заставам зад тезата че детонацията винаги е следствие на един нормално започнал горивен процес и никога не се получава (защото не може) от само себе си преди подаването на искрата. Отворен съм към критика. УВАЖЕНИЕ 🙏🙏🙏

Кай: Има два различни параметъра, които са малко или много взаимосвързани, но не са едно и също нещо. Склонност към ранна детонация и равномерно изгаряне - т.е. детонация на сместа още преди искрата, и частична детонация в следствие на искрата. И двете са лоши, колкото по-равномерно изгаря бензина, толкова по-добре.



www.BMWPower-BG.net

Българският сайт за Българските BMW Ентусиасти

