

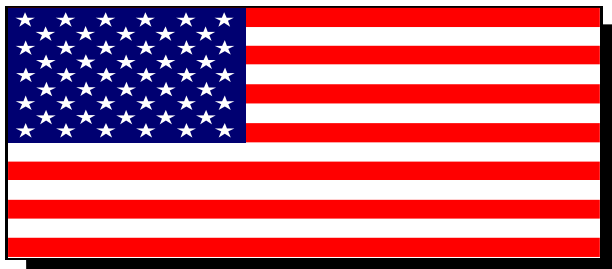
Vieglo automašīnu dzinēju eļļas



Kartera eļļas uzdevumi



Veiktspējas līmeņi



API (American Petroleum Institute)

S grupa SA ... SN (benzīna dzinējiem)

C grupa CA ... CJ-4 (dīzeļdzinējiem)



ACEA

A/B grupa A1/B1 ... A5/B5 (benzīna/dīzeļa)

C grupa C1 ... C4 (katalizatoriem un dīzeļa kvēpu filtriem (jeb DPF) draudzīga klase)

Our Members	BMW Group		VOLKSWAGEN AG	VOLVO		
		PSA PEUGEOT CITROËN			FIAT	DAIMLERCHRYSLER

A/B : benzīna un dīzeļa dzinēju eļļas

A1/B1 Stabila, kategorijā paliekoša eļļa paredzēta lietošanai pagarinātos maiņas intervālos benzīna dzinējiem un vieglo automobiļu un mikroautobusu dīzeļdzinējiem, kas īpaši izstrādāti darbam ar zemas berzes zemas viskozitātes eļļām ar augstas temperatūras/ augstas cirpes izturības (HTHS) viskozitāti 2.6 mPa*s - xW/20 eļļām un 2.9 līdz 3.5 mPa*s visām citām viskozitātes klasēm. Šīs eļļas nav piemērotas dažiem dzinējiem. Skatīt tehnikas lietošanas rokasgrāmatu, ja rodas šaubas.

A3/B3 Stabila, kategorijā paliekoša eļļa paredzēta lietošanai augstas veiktspējas benzīna un dīzeļa dzinējiem vieglajām automašīnām, mikroautobusiem un/vai pagarinātiem maiņas intervāliem, kur to noteicis dzinēja ražotājs, un/vai lietošanai visu gadu (vissezonu eļļa) zemas viskozitātes eļļa, un/vai smagas ekspluatācijas apstākļiem kā noteicis dzinēja ražotājs.

A3/B4 Stabila, kategorijā paliekoša eļļa paredzēta lietošanai augstas veiktspējas benzīna un tiešās iesmidzināšanas dīzeļa dzinējiem, bet piemērojama arī lietošanai, kur nepieciešama A3/B3 specifikācija.

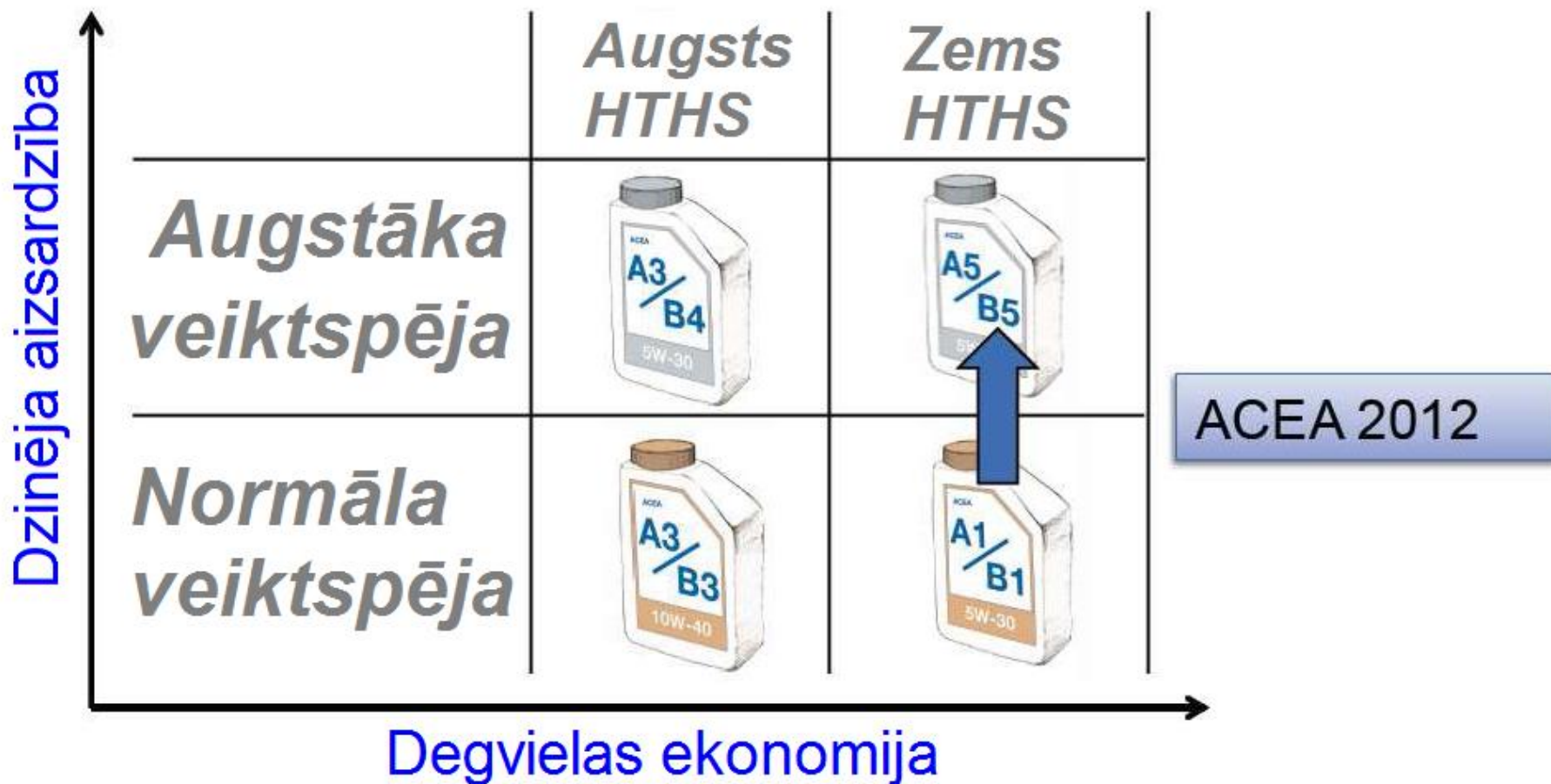
A5/B5 Stabila, kategorijā paliekoša eļļa paredzēta lietošanai pagarinātos maiņas intervālos augstas veiktspējas benzīna dzinējos un automobiļu, mikroautobusu dīzeļdzinējos, kam paredzēta lietot zemas berzes, zemas viskozitātes eļļas ar augstas temperatūras/ augstas cirpes izturības (HTHS) viskozitāti 2.9 līdz 3.5 mPa*s. Šīs eļļas nav piemērotas lietošanai dažos dzinējos. Skatīt tehnikas lietošanas rokasgrāmatu, ja rodas šaubas.

HTHS viskozitāte

(AUGSTAS TEMPERATŪRAS/ AUGSTAS CIRPES IZTURĪBAS viskozitāte)

- SAE, ACEA un daži automašīnu ražotāji pieprasa minimālo viskozitāti motoreļļām 150°C un pie augstas cirpes (augstiem motora apgriezieniem). Šī ir HTHS viskozitāte, kura precizāk atbilst reālajiem darba apstākļiem nekā viskozitāte pie 100°C.
- Tātad zemas HTHS viskozitātes eļļām ($2,9 \text{ mPas} < \text{HTHS} < 3,5 \text{ mPas}$) ir zemāka iekšējā viskozitāte, tāpēc tās ir degvielu taupošas eļļas.
- Bet šīs eļļas veido plānu eļļojošo slāni, tāpēc tās nav piemērotas visiem dzinējiem. Automašīnas ražotāja (jeb OEM) norādījumi ir ļoti svarīgi.

ACEA vieglo automašīnu dzinēju eļļas (normāla SAPS līmeņa)



(Normālas / augstākas veiktspējas sadalījums tiek veikts balstoties uz piemērojamību modernajiem tiešās iesmidzināšanas dīzeļdzinējiem)

Ar katalizatoriem savietojamas eļļas

C1 Stabila, kategorijā paliekoša eļļa paredzēta lietošanai dzinējos, kas aprīkoti ar kvēpu filtru (jeb DPF) un trīsceļu katalizatoru (jeb TWC) augstas veiktspējas vieglajiem automobiļiem un mikroautobusu dīzeļdzinējiem un benzīna dzinējiem, kam nepieciešama zemas berzes, zemas viskozitātes, zemu SAPS (Sulphate Ash, Phosphorus, Sulphur = Sulfātu pelni, fosfors, sērs) eļļas ar minimālo HTHS viskozitāti 2.9 mPa*s. Šī eļļa pagarina DPF un TWC darba mūžu un nodrošina automobiļa degvielas ekonomiju.

Brīdinājums: šīm eļļām ir viszemākie SAPS limiti un tās nav piemērotas dažiem dzinējiem. Skatīt tehnikas lietošanas rokasgrāmatu, ja rodas šaubas.

C2 Stabila, kategorijā paliekoša eļļa paredzēta lietošanai dzinējos, kas aprīkoti ar kvēpu filtru (jeb DPF) un trīsceļu katalizatoru (jeb TWC) augstas veiktspējas vieglajiem automobiļiem un mikroautobusu dīzeļdzinējiem un benzīna dzinējiem, kam nepieciešama zemas berzes, zemas viskozitātes, zemu SAPS eļļas ar minimālo HTHS viskozitāti 2.9 mPa*s. Šī eļļa pagarina DPF un TWC darba mūžu un nodrošina automobiļa degvielas ekonomiju.

Brīdinājums: šīs eļļas nav piemērotas dažiem dzinējiem. Skatīt tehnikas lietošanas rokasgrāmatu, ja rodas šaubas.

C3 Stabila, kategorijā paliekoša eļļa paredzēta lietošanai dzinējos, kas aprīkoti ar kvēpu filtru (jeb DPF) un trīsceļu katalizatoru (jeb TWC) augstas veiktspējas vieglajiem automobiļiem un mikroautobusu dīzeļdzinējiem un benzīna dzinējiem, ar minimālo HTHS viskozitāti 3.5 mPa*s. Šī eļļa pagarina DPF un TWC darba mūžu.

Brīdinājums: šīs eļļas nav piemērotas dažiem dzinējiem. Skatīt tehnikas lietošanas rokasgrāmatu, ja rodas šaubas.

C4 Stabila, kategorijā paliekoša eļļa paredzēta lietošanai dzinējos, kas aprīkoti ar kvēpu filtru (jeb DPF) un trīsceļu katalizatoru (jeb TWC) augstas veiktspējas vieglajiem automobiļiem un mikroautobusu dīzeļdzinējiem un benzīna dzinējiem, kam nepieciešama zemu SAPS eļļa ar minimālo HTHS viskozitāti 3.5 mPa*s. Šī eļļa pagarina DPF un TWC darba mūžu.

Brīdinājums: šīs eļļas nav piemērotas dažiem dzinējiem. Skatīt tehnikas lietošanas rokasgrāmatu, ja rodas šaubas.

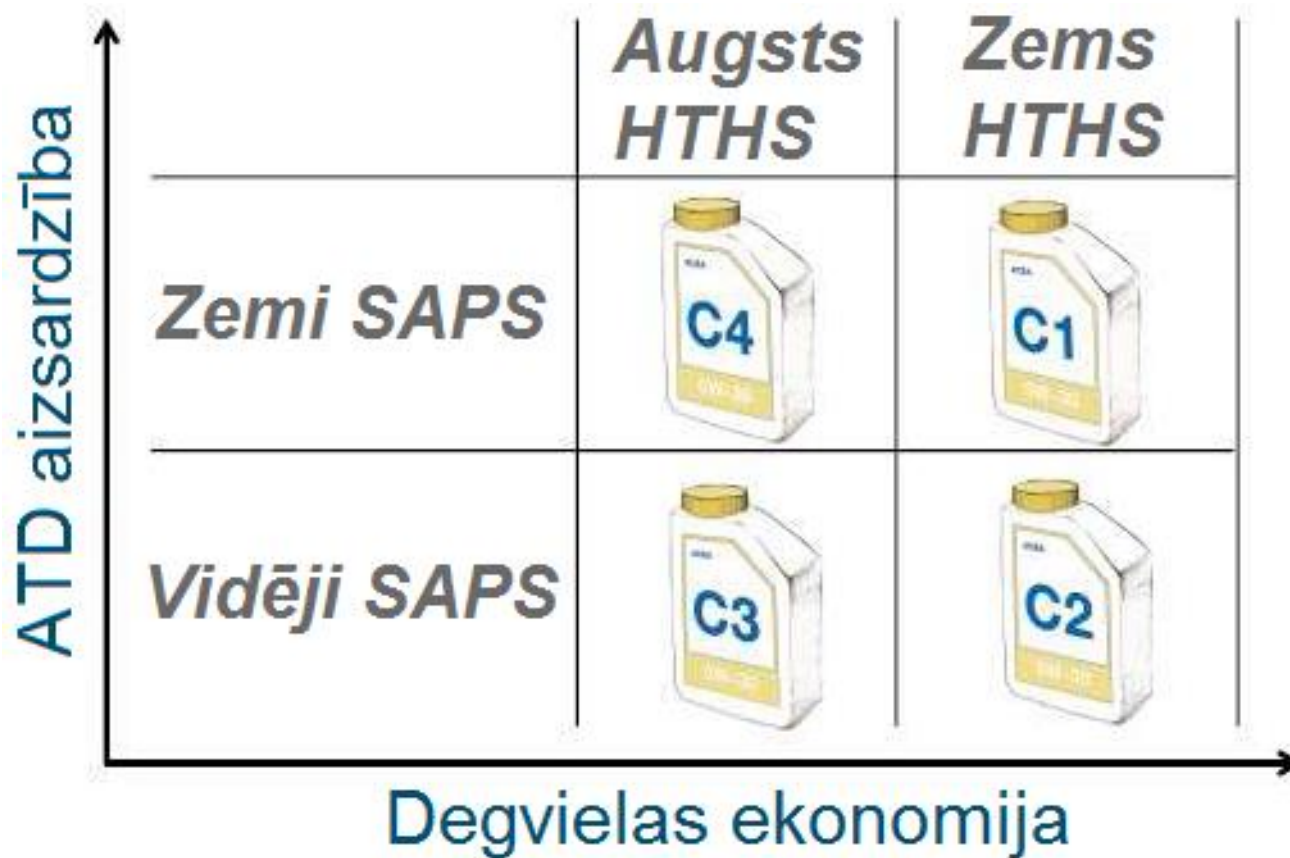
Kas ir zemi SAPS? (Sulphate Ash, Phosphorus, Sulphur)

Sulfātu pelni, fosfors, sērs zemā koncentrācijā

Ir dažādas zemu SAPS kategorijas:

	<i>ACEA C1-C4</i>	<i>ACEA C2 - C3</i>
Sulfātu pelni	<0,5%	<0,8%
Fosfors	<0,02%	<0,07%
Sērs	<0,2%	<0,3%

ACEA vieglo automobiļu smērvielas (zemu SAPS līmenis)



(Dzinēju testi ir līdzīgi kā ACEA A/B kategorijai)

API S kategorijas

API SJ:

Spēkā esoša no 1996.g. (ILSAC GF-2), efektīvāka kā SH, ar augstu oksidēšanās stabilitāti, katalizatoru savietojamību un augstām pretputošanās īpašībām.

API SL:

Spēkā esoša no 2001.g. jūlija (ILSAC GF-3), augstāka klase kā SJ, labāka benzīna ekonomija, katalizatoru savietojamība (160 000 km), augstu temperatūru pretputošanās, garāki maiņas intervāli. 2004.g. un vecākiem automobiļiem.

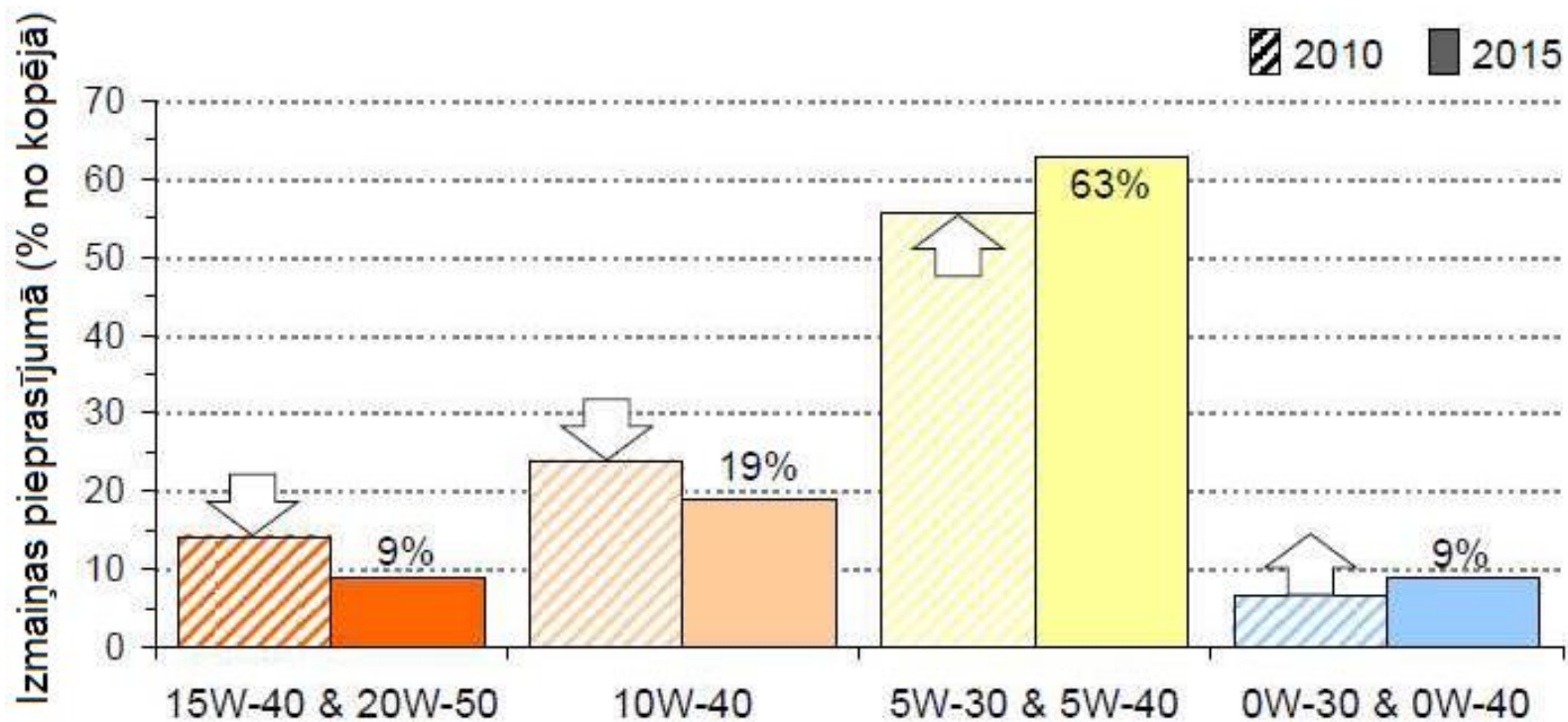
API SM:

2013.g. un vecākiem automobiļiem. Definēta 2004.g. 30.novembrī, SM eļļas ir izstrādātas, lai nodrošinātu uzlabotu oksidēšanās pretestību, uzlabotu aizsardzību pret nogulsniem, labāku diluma aizsardzību un labāku zemu temperatūru darba spējas visā eļļas darba mūžā. Dažas SM eļļas var izpildīt arī jaunāko ILSAC specifikāciju (GF-4) un/ vai kvalificēties kā enerģiju taupošas.

API SN:

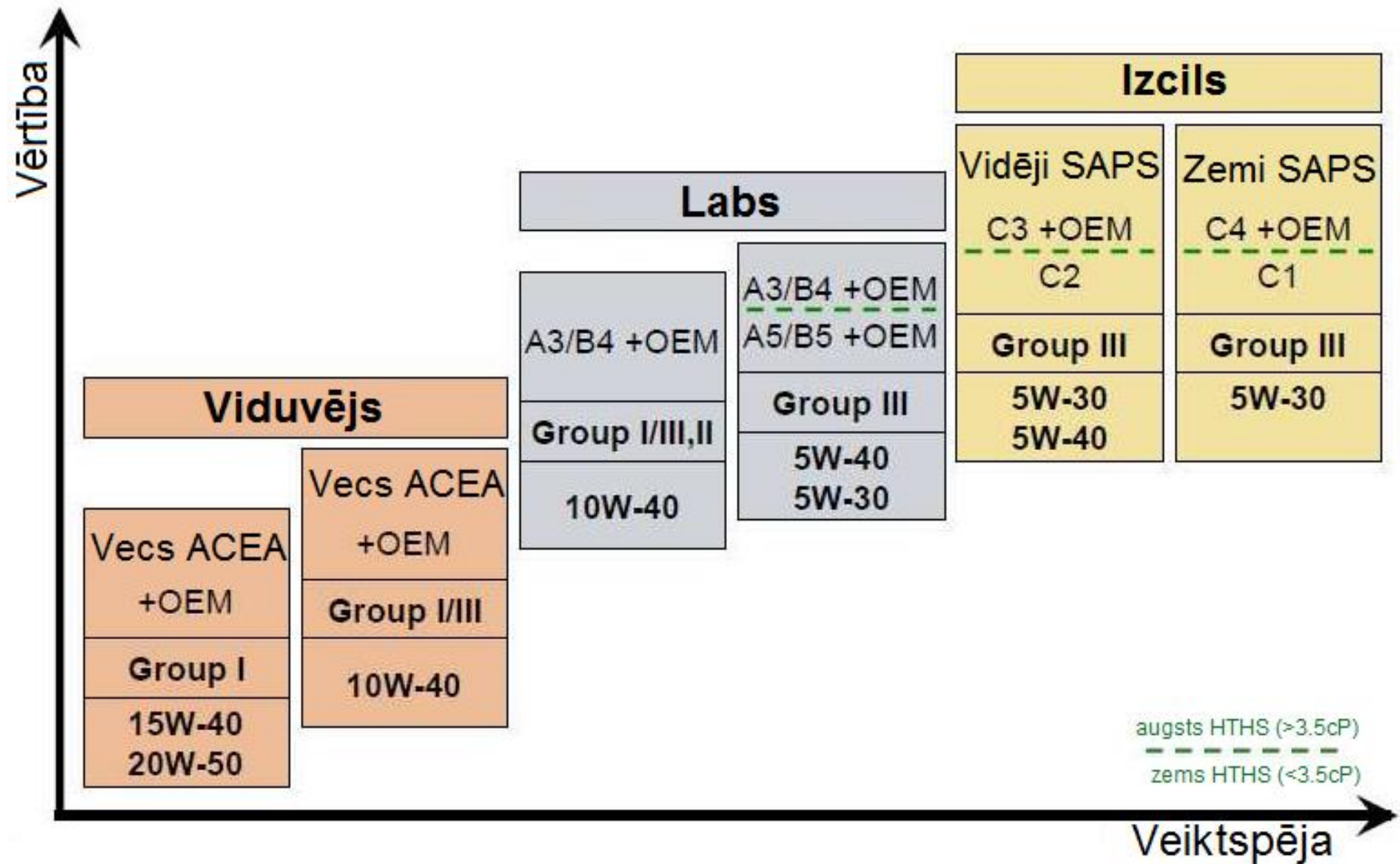
Definēta 2010.g. oktobrī 2011.g. un vecākiem automobiļiem, izstrādāta, lai nodrošinātu aizsardzību no nogulšņu veidošanās uz virzuļiem augstā temperatūrā, stingrāka dūņu veidošanās kontrole un paaugstināta izolējošo materiālu saderība. API SN ar resursus taupošo īpašību atbilst ILSAC GF-5, apvienojot API SN veiktspēju un uzlabotu degvielas ekonomiju, turbīnas aizsardzību, atgāzu emisiju samazināšanas sistēmu (katalizatoru) savietojamību un ar etanolu saturošu degvielu (līdz E85) darbināmu dzinēju aizsardzību.

Viskozitātes klašu pieprasījuma izmaiņas



Jaunu prasību ieviešanas dzinēju eļļām savietojamībai ar atgāzu pēcapstrādes sistēmām, lielāku maiņas intervālu un degvielas ekonomijas uzlabošanas dēļ pieaug pieprasījums pēc zemākas viskozitātes motoreļļām.

Tirgus struktūra – Rietumeiropa



API un ACEA definē galvenās veiktspējas prasības dzinēju eļļām

Reģions	Sintētiska	Minerālā
Ziemeļamerika	ILSAC/ API/ (ACEA)	API
Dienvidamerika	nav pieejams	API/ ("ACEA")
Rietumeiropa	ACEA+ API+ EU OEM	ACEA+ API+ EU OEM
Dienvidāfrika	"API"/ (ACEA)	"API"
Indija	API/ (EU OEM)	"API"
Ķīna	"API"/ (EU OEM)	"API"
Japāna	ILSAC/ API	"API"

Skaidrojumi:

EU OEM – Eiropas automašīnu ražotāji

Treknraksts – specifikācija šobrīd ir licencējama

() – mazs pieprasījums pēc šīs specifikācijas

" " – specifikācija nav licencējama

Emisiju likumdošana noved pie jaunām dzinēju konstrukcijām un atgāzu pēcapstrādes sistēmu ieviešanas

Benzīna	Euro 3-2000	Euro 4-2005	Euro 5-2009	Euro 6-2014
Dzinēja konstrukcija	PFI	PFI+ GDI	T-GDI	T-GDI
Pēcapstrāde	TWC	TWC	TWC	TWC+ GPF

Dīzeļa	Euro 3-2000	Euro 4-2005	Euro 5-2009	Euro 6-2014
Dzinēja konstrukcija	IDI + DI	DI	DI	DI
Pēcapstrāde	EGR	EGR+ DPF	EGR+ DPF	EGR+ DPF+ SCR

Skaidrojumi:

Dzinēju konstrukciju tipi

PFI	port fuel injection gasoline
GDI	direct injection gasoline
T-GDI	turbo charged GDI
IDI	indirect injection diesel
DI	direct injection diesel


Atgāzu pēcapstrādes sistēmu tipi

TWC	three-way catalyst
GPF	gasoline particulate filter
EGR	exhaust gas recirculation
DPF	diesel particulate filter
SCR	selective catalytic reduction

Automašīnu ražotāju (jeb OEM) ACEA pamatspecifikācija mainās


	2005	2006	2007	2010
Volkswagen	A3/B4	A3/B4	C3	C3
BMW	C3	C3	C3	C3
Daimler	C3	C3	C3	C3
GM (Opel)	A3/B4	A3/B4	A3/B4	C3/C2
Fiat	A3/B4	A3/B4	C3/C2	C3/C2
PSA	A1/B1	C2	C2	C2
Ford	A1/B1	A1/B1	A1/B1	A5/B5
Renault	A3/B4	A3/B4	C4	C4
Japāņu	nav zināms	nav zināms	C1?	C1?
Korejas	nav zināms	nav zināms	C1?	C1?

VW/AUDI/SKODA/SEAT motoreļļu specifikācijas

	Specifikācija	Apraksts
<p>Augsta veikspēja</p> 	504 00/507 00	Vidēju SAPS, „long life” moterļa piemērota benzīna dzinējiem ar un bez turbo, aprīkoti ar trīsceļu katalizatoru (jeb TWC). Maiņas intervālam līdz 30 000 km „Pumpe-Düse” un „common-rail” dīzeļdzinējiem.
	503 00/506 01	Obligāta specifikācija dažiem īpašiem dzinējiem (V10 TDi, R5 TDi) 0W-30 viskozitātes klasē.
	502 00/505 01	Augstas veikspējas vidēju SAPS motoreļļa jaunākajiem benzīna dzinējiem. Minimālā veikspēja, kas paredzēta „Pumpe-Düse” dīzeļiem un jaunajiem dīzeļiem ar „common rail”. VW 502.00/505.01 var aizvietot 504.00/507.00, ja to izmanto max 15 000 km nomaiņas intervālā. Nav piemērota dīzeļiem ar DPF (kvēpu filtru) neskatoties uz to, ka tā ir vidēju SAPS eļļa.
	502 00/505 00	Paredzēta kā minimālā kvalitāte vecākiem tiešās iesmidzināšanas dīzeļiem un benzīna dzinējiem ražotiem pēc 2002.g. Nedrīkst izmantot jaunajiem dīzeļdzinējiem ar "common-rail".
	501 01/505 00	Zemākā kategorija. Paredzēta galvenokārt benzīna un dīzeļdzinējiem bez turbo, ražotiem pirms 2003.g.
Zema veikspēja		



MERCEDES-BENZ pašreizējās specifikācijas



Veiktspēja	Specifikācija	Apraksts
augsta	229.51	Nodrošina tādu pašu dzinēja veiktspēju kā 229.5 un papildus tam eļļa ir ar samazinātu SAPS saturu.
	229.5	Definēta 2002.g. vieglajām automašīnām ar benzīna un dīzeļa dzinējiem pagarinātiem maiņas intervāliem vēl vairāk kā 229.3 eļļam, līdz 30 000 km.
normāla	229.31	Nodrošina tādu pašu dzinēja veiktspēju kā 229.3 un papildus tam eļļa ir ar samazinātu SAPS saturu.
	229.3	Pašreizējā minimālā specifikācija vieglajām automašīnām ar benzīna un dīzeļdzinējiem ražotiem pēc 1998 ar pagarinātu maiņas intervāla indikatoru FSS līdz 20 000 km vai 40 000 km.
zema	229.1	Apraksta prasības vieglo auto eļļām ar benzīna un dīzeļa dzinējiem, minimālākā specifikācija jaunākajiem dzinējiem, augstas mazgājošās, kļiedējošās īpašības, piemērota normāliem maiņas intervāliem.

PSA (Peugeot, Citroen) specifikācijas



	Mērķis	Pamatveiktspēja	Komentāri
Galvenās specifikācijas			
B71 2290	Pašreizējā FF/SF dzinēju eļļa paredzēta benzīna un dīzeļa dzinējiem līdz Euro 5 - jauns EP6 dzinēja tests nepieciešams, lai atjaunotu atestāciju	ACEA C2	Lieli apjomi, piemērotas dīzeļdzinējiem līdz Euro 5 un visiem benzīna dzinējiem
B71 2312	FF/SF visiem benzīna un dīzeļa dzinējiem, eļļa paredzēta Euro 6 dzinējiem un lietojama arī Euro 5/4 dzinējiem- 0W-30 ir vienīgā ieteiktā viskozitātes klase	ACEA C1/C2	Vajadzība pēc šīs specifikācijas ir dēļ Euro 6 dzinēju ieviešanas - galu galā nomainīs B71 2290 specifikāciju
B71 2296	Servisa pildījuma specifikācija dzinējiem, kuri vairs netiek ražoti- pilnīgi sintētiska eļļa paredzēta visiem dīzeļdzinējiem bez DPF un visiem benzīna dzinējiem, kam der xW-40 klases- atestē tikai 5W-40	ACEA A3/B4-10 vai A5/B5	Tipiski 7-9 gadus veciem automobiļiem - bez DPF
Mazāki apjomi - mērķa specifikācijas			
B71 2301	FF/SF degvielas ekonomiskas eļļas Ķīnai - 0W-30 un 5W-30	ACEA A5/B5-10	Šobrīd nišas specifikācija ?
B71 2216	Servisa pildījums tikai maziem 3 cilindru benzīna dzinējiem - dzinējs tiks pārdots visā pasaulē	ACEA A1/B1-10 (API SN)	B71 2290 vai B71 2312 eļļas arī var tikt izmantotas šiem dzinējiem
Vecākas specifikācijas un eļļas līmeņa papildināšanai			
B71 2300	Servisa pildījuma pussintētiskas eļļas, kas kādreiz bija ieteicamās eļļas	ACEA A3/B4-10	-
B71 2297	Eļļa ir atļauta līmeņa papildināšanai, vietās, kur nav pieejama ieteiktā PSA eļļa vai ārpus Rietumeiropas	ACEA C3	Var būt lietderīga tirgos, kur C2/C1 eļļas nav pieejamas un, kur ir daudz PSA automobiļi
B71 2295	Minerālas eļļas, 15W-xx, 20W-xx - veciem benzīna dzinējiem, nav savietojamas ar biodīzeli	ACEA A3/B3-10 vai A1/B1	Nav reālas intereses
B71 2294	Pussintētiskas eļļas veciem benzīna dzinējiem	ACEA A3/B3-10	-

Renault specifikācijas



- Kopš 2008.g. VISĀM jaunajām Renault automašīnām servisa rokasgrāmatās tiek norādītas tikai RN specifikācijas, ACEA eļļas NETIEK minētas vispār.
- Dīļeriem un servisam centriem ir saraksts ar jauno eļļu iespējām aizstāt vecākas eļļas katram dzinēja tipam. (piem., veciem dīzeļdzinējiem bez DPF, kam bija A3/B4, tagad ir paredzēta RN 0710.)
- **Nomenklatūra ir sekojoša:**
 - **RN0700:** nosaka prasības standarta benzīna dzinējiem
 - **RN0710:** benzīna ar turbo un dīzeļdzinējiem bez DPF
 - **RN0720:** dīzeļdzinējiem ar DPF



Ford specifikācijas

Ford WSS-M2C 948-B, 5W20, 2.6 min. HTHS, max 0.8 pelni, ACEA C2/C3 tips PLUS: Jauns Ford uzņēmuma nogulšņu tests

- Jauns FE tests (pagaidu 0.7% virs RL, 925-B), M271 dūņu tests, jauns blīvējošo materiālu tests (zobsiksna)
- Jauna servisa pildījuma specifikācija visiem **benzīna** dzinējiem izņemot Ka, Focus ST & RS

Ford WSS-M2C 934-B (0.5% pelni) vistīkamākais NETIKS Ford izmantota nākotnē

- Tā vietā Euro 6 (2014) Ford iespējams noteiks 0.8% pelnu smērvielu, kuras specifikācija vēl ir jāizstrādā
- LR un Jaguar izmanto šo specifikāciju saviem dīzeļdzinējiem

Ford WSS-M2C 913-C (5W30, normāli pelni) paredzēta **benzīna un dīzeļa** SF

Ford WSS-M2C 925-B (5W20, normāli pelni) **benzīna** FF un SF vienāds ar 913-C bet ar FE uzlabojuma limitu M111 FE ar 3.3%

Ford WSS-M2C 913-D, jauna **dīzeļa** specifikācija paredzēta SF visā pasaulē, jāaizvieto 913-C

- 10TBN, novecojušas eļļas zemu temperatūru viskozitāte, biodīzeļa oksidācijas tests, jauns blīvējošo materiālu tests, Ford ķēdes nodiluma tests

Opel specifikācijas



- Dexos 1 :

- Rūpnīcas pildījums visā pasaulē benzīna dzinējiem
- Servisa pildījums visā pasaulē benzīna dzinējiem **IZŅEMOT EIROPĀ**

- Dexos 2:

- Rūpnīcas pildījums visā pasaulē dīzeļdzinējiem
 - Servisa pildījums dīzeļa un benzīna dzinējiem **EIROPĀ**
- **No 2009.g. augusta visiem jaunajiem GM Eiropas automobiļiem noteikts servisa pildījums atbilstoši Dexos 1 vai 2.**
- **Dexos 2 aizvieto GM-LL-A-025 un B-025 servisa pildījuma specifikācijas**



BMW specifikācijas



Specifikācija	Apraksts
LL-04	Pielietojama visā pasaulē dīzeļdzinējiem, obligāta dīzeļdzinējiem ar DPF. Var tikt izmantota benzīna dzinējiem Eiropā (bet ne M sērijai, sportam). (VIDĒJU SAPS specifikācija)
LL-01	Definē minimālo līmeni benzīna un dīzeļa dzinējiem no 2003.g. maija. Piemērota vecākiem dzinējiem.
LL-98	Novecojusi, jaunas atestācijas nav iespējamās.

Tuvākajā laikā būtiskas izmaiņas nav gaidāmas.



Fiata (Fiat, Alfa Romeo un Lancia) specifikācija

Modeļiem no 2008.g. un jaunākiem

	Viskozitāte*	Pamatveiktspēja ACEA	FIAT
Benzīna	5W-40	C3	9.55535-S2
Dīzeļa	5W-30	C2 (HTHS= 3.2)	9.55535-S1

* - Dažiem augstas jaudas dzinējiem jāizmanto 10W-60

Veco modeļu servisa pildījums (vecākiem par 2008.g.)

	Viskozitāte*	Pamatveiktspēja ACEA	FIAT
CNG	5W-30	A1/B1	9.55535-G1
Benzīna	5W-40	A3/B4	9.55535-H2
Dīzeļa ar/bez DPF	5W-40	A3/B4	9.55535-M2

Eļļas maiņas intervāls* (faktiskie km dīzeļdzinējiem tiek pārraudzīti automobiļa elektroniskajā vadības blokā pēc algoritma)

Benzīna	Max 30 000 km / 2 gadi **
Dīzeļa	Max 30 000 km / 2 gadi **

* - priekšroka dodama FIAT atestētai eļļai

** - samazināts uz 1 gadu, ja zem 10 000 km / gadā