

# ULEIURI AUTO

## GHIDUL UTILIZATORULUI



## Clasificarea API

### Ce este API?

American Petroleum Institute este asociația națională ce reprezintă industria Americană de petrol și gaze naturale sub toate aspectele ei. API asigură licențierea uleiurilor de motor și a sistemului de certificare (EOLCS). Este un program de licențiere și certificare voluntar ce autorizează producătorii și comercianții de uleiuri de motor ce îndeplinesc cerințele necesare pentru a le putea folosi însemnele de calitate API.

### Ce înseamnă evaluarea API?

Sistemul de clasificare API furnizează informații privitoare la uleiul de motor. Litera "S" (spark - scânteie) urmată de o altă literă (de exemplu "SN") indică faptul că acest ulei este potrivit pentru motoarele diesel (cu aprindere prin Compresie). A doua literă din categoriile "C" și "S" se atribuie în ordine alfabetică. Cu cât înaintăm mai mult în alfabet cu atât calitatea uleiurilor de motor este mai ridicată.

## Clasificarea uleiurilor în concordanță cu API (urmăriți recomandările producătorului autovehiculului referitoare la nivelul de performanță a uleiului).

### Seria S – uleiuri pentru motoare pe benzină/ gaz

SP – introdusă în mai 2020, oferă protecție împotriva pre-aprinderii la turații mici (LSPI), o protecție îmbunătățită la uzură a distribuției, pistoanelor și turbinelor. Asigură economie de combustibil, un control îmbunătățit al emisiilor de gaze și protecție sporită a motoarelor care operează cu amestecuri cu etanol până la E85.

SN – introdusă în octombrie 2010 oferă protecție ridicată a pistoanelor împotriva depunerilor, un control strict al depunerilor de nămol și o sigilare performantă. Asigură o economie remarcabilă de combustibil, protecția turbocompresoarelor și protecția crescută a motoarelor ce operează pe bază de combustibil cu etanol până la E85.

SM – cuprinde uleiuri pentru autovehicule produse în anul 2010 și mai vechi. Această categorie oferă o deosebită protecție împotriva oxidării, depunerilor și uzurii. Unele uleiuri din această categorie respectă standardele de conservare a energiei. Se poate utiliza acolo unde este recomandat un ulei ce îndeplinește cerințele API SL sau anterior acestei categorii.

SL – cuprinde uleiuri folosite la motoarele pe benzină actuale, produse în anul 2004 și mai vechi. Se poate utiliza și acolo unde este recomandat un ulei ce îndeplinește cerințele API SJ sau anterior acestei categorii.

SJ – cuprinde uleiuri folosite la motoarele concepute în anul 2001 și mai vechi. Se poate utiliza acolo unde este recomandat un ulei ce îndeplinește cerințele API SH sau anterior acestei categorii.

SH – cuprinde uleiuri folosite la motoarele concepute în anul 1996 sau mai vechi. Se poate utiliza și acolo unde se recomandă un ulei ce îndeplinește cerințele API SG sau anterior acestei categorii. Începând cu 1 Iulie 1997, API SH poate fi folosit doar împreună cu API CF, CF-2, CF-4, sau CG-4, categoria C trebuie menționată prima. <Învechită>

SG – cuprinde uleiuri folosite la motoarele pe benzină concepute în anul 1993 sau mai vechi. Se poate utiliza și acolo unde este recomandat un ulei ce îndeplinește cerințele API SF, SE, SF/CC sau SE/CC <Învechită>

SF – cuprinde uleiuri folosite la motoarele pe benzină concepute între anii 1980 și 1989. Se poate utiliza și acolo unde este recomandat un ulei ce îndeplinește cerințele API SE, SD sau SC. <Învechită>

SE – cuprinde uleiuri folosite la motoarele pe benzină concepute între anii 1972 și 1979. Se poate utiliza și acolo unde este recomandat un ulei ce îndeplinește cerințele API SD sau SC. <Învechită>

SD – cuprinde uleiuri folosite la motoarele pe benzină concepute între anii 1968 și 1970. <Învechită>

SC – cuprinde uleiuri folosite la motoarele pe benzină concepute între anii 1964 și 1967. <Învechită>

### Seria C - uleiuri pentru motoare diesel

CK-4 – Cuprinde uleiuri destinate motoarelor diesel în patru timpi, cu turație mare, concepute pentru a satisface standardele de emisii de gaze conform nivelului anului 2017, precum și pentru modele anterioare diesel. Aceste uleiuri sunt concepute pentru utilizare în toate aplicațiile cu combustibili diesel cu un conținut de sulf de până la 500 ppm.

CJ-4 – cuprinde uleiuri destinate motoarelor diesel cu ciclu de mare viteză în patru timpi concepute pentru a satisface cerințele modelelor concepute în anul 2010 ce au standardele de emisii de evacuare pe autostrada și Tier 4 nonroad, precum și pentru motoarele diesel precedente.

CI-4 Plus – cuprinde uleiuri folosite la motoarele diesel în 4 timpi concepute după anul 2004. Are bune calități de conservare a energiei.

CI-4 – cuprinde uleiuri folosite la motoarele diesel în 4 timpi concepute după anul 2002, ce funcționează în condiții severe. Se poate utiliza și acolo unde este recomandat un ulei ce îndeplinește cerințele API CH-4, CG-4 și CF-4.

CH-4 – cuprinde uleiuri folosite la motoarele diesel în 4 timpi concepute după anul 1998, ce funcționează în condiții severe. Se poate utiliza și acolo unde este recomandat un ulei ce îndeplinește cerințele API CF-4 și API CG-4.

CG-4 – cuprinde uleiuri folosite la motoarele diesel în 4 timpi concepute după anul 1994, ce funcționează în condiții grele. Se poate utiliza și acolo unde este recomandat un ulei ce îndeplinește cerințele API CD, CE și CF-4.

CF-2 – cuprinde uleiuri folosite la motoarele diesel în 2 timpi concepute după anul 1994. Se poate utiliza și acolo unde se recomandă un ulei API CD-II. <Învechită>

CF – cuprinde uleiuri folosite la motoarele diesel cu injecție direct concepute după anul 1994. Se poate utiliza și acolo unde este recomandat un ulei ce îndeplinește cerințele API CD sau anterior acestei categorii.

CF-4 – cuprinde uleiuri folosite la motoarele diesel concepute după anul 1990 – asigură funcționarea motoarelor diesel în 4 timpi de mare viteză. Aceste uleiuri le pot înlocui pe cele API CE și sunt potrivite pentru camioane grele. Pot fi combinate cu aplicații din categoria S (motoare pe benzină).

CE – cuprinde uleiuri folosite la motoarele diesel concepute după anul 1983. Se poate utiliza și acolo unde este recomandat un ulei ce îndeplinește cerințele API CD sau anterior acestei categorii. <Învechită>

CD II – cuprinde uleiuri folosite la motoarele diesel în 2 timpi ce funcționează în condiții severe ce necesită protecție împotriva uzurii și depunerilor. Se poate utiliza și acolo unde este recomandat un ulei ce îndeplinește cerințele API CD sau anterior acestei categorii. <Învechită>

CD – cuprinde uleiuri folosite la motoarele diesel cu aspirație naturală sau turbo, unde este necesară utilizarea unei game largi de carburanți (incluzând carburanți cu conținut mare de sulf). Aceste tipuri de uleiuri au fost introduse în anul 1955. <Învechită>

CC – cuprinde uleiuri folosite la motoarele diesel. Această serie de uleiuri nu se va utiliza în motoare diesel produse după anul 1990. <Învechită>

### SERIA T – uleiuri pentru motoare în 2 timpi

TA – specificație utilizată pentru motoare în 2 timpi.

TB – specificație utilizată pentru scutere și motociclete cu motoare în 2 timpi.

TC – specificație utilizată pentru motoare de înaltă performanță. Uleiurile cu această specificație folosesc aditivi pe bază de metale ce produc cenușă.

TD – specificație utilizată pentru motoare în 2 timpi suspendate cu ungere separată sau în amestec (ulei cu combustibil).

### Seria GL – uleiuri pentru transmisii

GL-1 – cuprinde uleiuri pentru condiții ușoare de funcționare, compuse din ulei de bază fără aditivi. Se poate utiliza la pinioane în spirală, mecanisme de direcție cu șurub și transmisii manuală fără sincronizare ale camioanelor și utilajelor agricole.

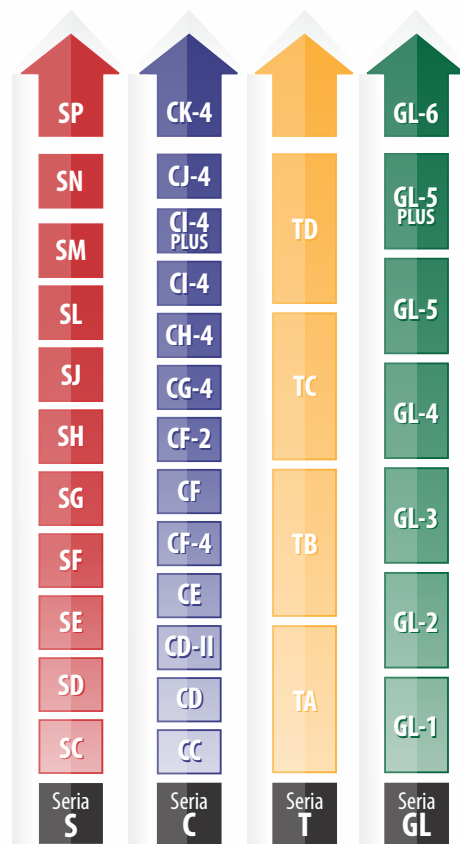
GL-2 – cuprinde uleiuri pentru condiții moderate de funcționare, aditivate antiuzură. Se poate utiliza la transmisii tractoarelor și utilajelor agricole.

GL-3 – cuprinde uleiuri pentru condiții moderate de funcționare, aditivate și antiuzură până la 2,7%. Nu se recomandă pentru angrenaje hipoidale.

GL-4 – cuprinde uleiuri pentru condiții variate de funcționare, aditivat antiuzură până la 4%. Se poate utiliza la pinioane și angrenaje hipoidale cu o deplasare minimă a axelor precum și la cutiile de viteze ale mașinilor grele.

GL-5 – cuprinde uleiuri pentru condiții grele de funcționare, aditivate antiuzură până la 6%. Se poate utiliza la pinioane și angrenaje hipoidale cu o deplasare mare a axelor. Sunt recomandate ca uleiuri universale pentru toate componentele transmisiei mecanice. API GL-5 poate fi utilizat la diferențiale autoblocante dacă corespund specificațiilor MIL-L-2105D sau ZFTE-ML-05. În acest caz indicativul clasei va fi API GL-5+ sau API GL-5 LS.

GL-6 – cuprinde uleiuri pentru condiții severe de funcționare ce includ angrenaje hipoidale cu deplasare mare.



# ULEIURI AUTO

## GHIDUL UTILIZATORULUI



### Clasificarea ACEA

#### Ce este ACEA?

**Association des Constructeurs Européens d'Automobiles** – Asociația Europeană a Fabricanților de Automobile (ACEA) fondată în 1991, reprezintă interesele a 13 producători de mașini, camioane și autobuze la nivel European. Membrii acestei asociații sunt companii internaționale importante pe piața autovehiculelor ce conlucrează pe teme legislative, comerciale, tehnice și de protecție a mediului. Membrii ACEA sunt concurenți pe piața auto dar susțin concurența liberă și corectă.

#### Ce este clasificarea ACEA?

**Categoria A/B** – motoare pe benzină și diesel; **Categoria C** – uleiuri compatibile cu catalizatori; **Categoria E** – motoare diesel pentru mașini grele

#### Categoria ACEA A/B

**ACEA A1/B1** – pentru motoare pe benzină de autovehicule și motoare diesel de camioane ușoare ce necesită uleiuri de vâscozitate scăzută și fricțiune mică.

**ACEA A3/B3** – uleiuri stabile folosite la motoare diesel și pe benzină. Se schimbă la interval mai mari și poate fi folosit și la mașini mai vechi.

**ACEA A3/B4** – uleiuri de calitate superioară, obținute din uleiuri sintetice sau sintetic blend, foarte stabile, folosite la motoare pe benzină sau diesel, având conținut mare de SAPS\* (cenușă sulfată sub 1,6%) și HTHS\*\* mai mare decât 3,5 mPa.s

**ACEA A5/B5** – uleiuri de calitate superioară, obținute din uleiuri sintetice, cu vâscozitate mică (în special SAE 5W-30), folosite la motoare pe benzină sau diesel, având conținut mare de SAPS\* (cenușă sulfată sub 1,6%) și HTHS\*\* cuprins între 2,9 și 3,5 mPa.s

**ACEA A7/B7** – uleiuri de calitate superioară, obținute din uleiuri sintetice, cu vâscozitate mică, folosite la motoare pe benzină sau diesel, având conținut mare de SAPS\* (cenușă sulfată sub 1,6%) și HTHS\*\* cuprins între 2,9 și 3,5 mPa.s, asigură o protecție sporită împotriva auto-aprinderii la turații scăzute și o foarte bună curățire a turbinelor

#### Categoria ACEA C

**ACEA C2** – uleiuri stabile, cu conținut mediu de SAPS\* (cenușă sulfată sub 0,8%) folosite la motoare echipate cu catalizator cu 3 căi sau DPF, cu HTHS\*\* mai mare decât 2,9 mPa.s

**ACEA C3** – uleiuri stabile, cu conținut mediu de SAPS\* (cenușă sulfată sub 0,8%) folosite la motoare echipate cu catalizator cu 3 căi sau DPF, cu HTHS\*\* mai mare decât 3,5 mPa.s

**ACEA C4** – uleiuri stabile, cu conținut scăzut de SAPS\* (cenușă sulfată sub 0,5%) folosite la motoare echipate cu catalizator cu 3 căi sau DPF, cu HTHS\*\* mai mare decât 3,5 mPa.s

\*SAPS – cenușă sulfată, fosfor, sulf; \*\*HTHS – vâscozitate la temperatură înaltă, 150 °C

**ACEA C5** – uleiuri stabile, cu vâscozitate mică (tipic SAE 0W-20 și 5W-20), cu conținut mediu de SAPS\* (cenușă sulfată sub 0,8%) folosite la motoare echipate cu catalizator cu 3 căi sau DPF, cu HTHS\*\* cuprins între 2,6 și 2,9 mPa.s. Sunt uleiuri axate pe economia de combustibil și o protecție îmbunătățită a sistemelor de tratare a gazelor.

**ACEA C6** – uleiuri stabile, cu vâscozitate mică, cu conținut mediu de SAPS\* (cenușă sulfată sub 0,8%) folosite la motoare echipate cu catalizator cu 3 căi sau DPF, cu HTHS\*\* cuprins între 2,6 și 2,9 mPa.s. Sunt uleiuri ce asigură o protecție sporită împotriva auto-aprinderii la turații scăzute și o foarte bună curățire a turbinelor.

#### Categoria ACEA E

**ACEA E2** – ulei standard pentru motoare diesel cu aspirație naturală sau turbo.

**ACEA E4** – ulei stabil ce asigură înlăturarea cenușei, protejează împotriva uzurii și murdării pistoanelor. Recomandat pentru motoare Euro1, Euro2, Euro3 și Euro4 fără filtru de particule și pentru motoare cu recirculare a gazelor de emisie.

**ACEA E5** – îndeplinește cerințele motoarelor diesel Euro1, Euro2, Euro3 și Euro4.

**ACEA E6** – ulei stabil, recomandat la motoarele diesel Euro 4, Euro 5, echipate cu filtru de particule (DPF), cu recircularea gazelor de eșapament (EGR) sau cu sistem de reducere a noxelor (SCR Nox), în combinație cu combustibil cu conținut redus de sulf. Corespund normelor UHPD (Ultra High Performance Diesel).

**ACEA E7** – ulei stabil, recomandat la motoarele diesel Euro 3, Euro 4, Euro 5, fără filtru de particule (DPF), dotate cu recircularea gazelor de eșapament (EGR) sau cu sistem de reducere a noxelor (SCR Nox). Corespund normelor SHPD (Super High Performance Diesel).

**ACEA E9** – ulei stabil, conținut scăzut de SAPS\*, recomandat la motoarele diesel Euro 4, Euro 5, Euro 6 echipate cu filtru de particule (DPF), cu recircularea gazelor de eșapament (EGR) sau cu sistem de reducere a noxelor (SCR Nox), în combinație cu combustibil cu conținut redus de sulf. Corespund normelor UHPD (Ultra High Performance Diesel).

### Clasificarea DEXRON pentru ATF Automatic Transmission Fluid – Uleiuri pentru Transmisii Automate

**Tipul A** – introdus de Ford (GM) în anul 1949

**Tipul A Suffix A** – introdus de Ford (GM) în anul 1957 și a înlocuit Tipul A

**Dexron B** – introdus de Ford (GM) în anul 1967

**Dexron II** – formula GM îmbunătățită cu un mai bun control al vâscozității

**Dexron IIE** – ulei GM pentru transmisii electronice

**Dexron III (F)** – înlocuiește uleiul Dexron IIE și are proprietăți crescute anticorozive

**Dexron III (H)** – versiunea îmbunătățită a uleiului Dexron III apărută în anul 2003

**Dexron III/Saturn** – ulei special pentru mașinile Saturn

**Dexron VI** – introdus în anul 2006 pentru mașinile GM hidramatice 6L80. Înlocuiește Dexron III și II.

### Clasificarea SAE Society of Automotive Engineers – Societatea Inginerilor din Industria Constructoare de Autovehicule

Această clasificare are la bază măsurarea vâscozității la temperaturi înalte și/sau joase. Valorile la temperaturi înalte sunt determinate în concordanță cu metoda ASTM D445. Valorile la temperaturi joase sunt determinate în concordanță cu metoda ASTM D2983. Metoda de testare pentru vâscozitatea aparentă se face cu ajutorul viscosimetrului Brookfield și se măsoară în mPa.s (c.P). Uleiurile multigrade satisfac cerințele unei categorii "W" de temperatură joasă și a unei categorii non-W la temperaturi înalte. Trebuie menționat faptul că nu există nici o legătură între clasificarea SAE a uleiurilor de motor și clasificarea uleiurilor de transmisie.

### Clasificarea unsoilor NLGI – NLGI – Institutul Național pentru unsoiri de Lubrifiere

NLGI este asociație non-profit formată în principal din companii care produc și comercializează toate tipurile de unsoiri. Obiectivele NLGI sunt de a acumula cât mai multe informații care să ducă la dezvoltarea acestei industrii atât din punct de vedere al consumatorilor cât și a producătorilor. În anul 1993 institutul a elaborat o clasificare a unsoilor în funcție de consistența lor, de la NLGI nr.000 până la 6, cu NLGI 2 fiind cea mai comună. Pentru o identificare facilă NLGI a creat un simbol pentru identificarea unsoilor de lubrifiere a șasiurilor (LB) și unsoiri ce asigură atât lubrifierea șasiurilor cât și a rulmenților (GC-LB).

Cea mai scăzută temperatură exterioară	Gradul SAE de vâscozitate tipic autovehiculelor de pasageri
0°C (32°F)	0W-20, 0W-30, 5W-20, 5W-30, 10W-30, 10W-40, 20W50
-18°C (0°F)	0W-20, 0W-30, 5W-20, 5W-30, 10W-30, 10W-40
Sub -18°C (0°F)	0W-20, 0W-30, 5W-20, 5W-30

Grad NLGI	Penetrare după 60 bătăi la 25°C	Aspect	Consistență
000	445 - 475	Fluid	Ulei de gătit
00	400 - 430	Semi-fluid	Sos de mere
0	355-385	Foarte moale	Muștar maro
1	310-340	Moale	Pastă de roșii
2	265-295	Normal	Unt de arahide
3	220-250	Ferm	Grăsime vegetală
4	175-205	Foarte ferm	laurt înghețat
5	130-160	Tare	Pate fin
6	85-115	Foarte tare	Brânză cedar