



**MOTUL**



**MOTUL**

*fluid force*

# Classificazione dei lubrificanti in relazione al livello di prestazione

## - Norme Internazionali

**API** American Petroleum Institute

**ACEA** Association Des Constructeurs Europeens d 'Automobiles

**ISO** International Organisation for Standardisation

**JASO** Japanese Automobile Standards Organisation

## - Omologazioni case costruttrici

Mercedes Benz, Volkswagen, BMW, Porsche, Renault...

VOLVO, MAN, PORSCHE, US ARMY (MIL-L), JAGUAR ...

**MOTUL**

*fluid force*

# Omologazioni API (American Petroleum Institute)

La più nota associazione creatrice di norme dal 1950

2 norme API:

➤ Norme S (mezzi di servizio) : da SA a SN

=> Benzina

➤ Norme C (mezzi commerciali) : da CA a CJ-4

=> Diesel

➤ *Interessa in primo luogo il mercato americano e relativamente quello europeo*

**MOTUL**

*fluid force*

# Classificazione API - benzina

Classificazione	Definizione	Proprietà
<b>SA</b>	Motori diesel e a benzina in condizioni normali di utilizzo	Non additivato ad eccezione della possibile presenza di additivi in grado di abbassare il punto di scorrimento (PPD) ed antischiuma
<b>SB</b>	Motori a benzina in condizioni normali di utilizzo + usura, ossidazione e protezione contro la corrosione	Proprietà antiossidanti e antigrippaggio
<b>SC</b>	Motori a benzina, limitati depositi, usura, corrosione e protezione contro la ruggine	Omologazioni OEM Proprietà antimorchia a bassa temperatura, antiruggine ed antiusura per i veicoli degli anni 1964 – 1967
<b>SD</b>	Le stesse richieste di SC ma più stringenti. Può essere considerato un sottocaso di SC	Omologazioni OEM Proprietà antimorchia a bassa temperatura, antiruggine ed antiusura per i veicoli degli anni 1968 – 1971

**MOTUL**

*fluid force*

# Classificazione API - benzina

<b>SE</b>	Le stesse richieste di SD ma più stringenti. Può essere considerato un sottocaso di SD	Omologazioni OEM Proprietà antimorchia a bassa temperatura, antiruggine ed antiusura per i veicoli del 1972
<b>SF</b>	Le stesse richieste di SE ma più stringenti. Può essere considerato un sottocaso di SE	Omologazioni OEM Protezione contro la morchia, vernice, ruggine, l'usura e l'ispessimento ad alta temperatura per veicoli dal 1980
<b>SG</b>	Motori a benzina in condizioni normali di utilizzo + usura, ossidazione e protezione contro la corrosione	Omologazioni OEM del 1989 Protezione contro i depositi
<b>SH</b>	Stessi requisiti di SG + EOLCS e CMA SH / EC II = ILSAC GF-1	Omologazioni OEM del 1992

**MOTUL**

*fluid force*

# Classificazione API - benzina

<b>SJ</b>	Stessi requisiti di SH, differente test al banco per risparmio di carburante SJ / EC = ILSAC GF-2	Omologazioni OEM del 1996
<b>SL</b>	Stessi requisiti di SJ, maggior controllo dei depositi ad alta temperatura e basso consumo di olio SL / EC = ILSAC GF-3	Omologazioni OEM del 2001
<b>SM</b>	Copre lo standard SL e i precedenti, miglior resistenza all'ossidazione, protezione contro i depositi, miglior protezione all'usura e migliori prestazioni a basse temperature. SM / EC = ILSAC GF-4	Omologazioni OEM del 2004
<b>SN</b>	Ampliamento standard SM precedente, compatibilità del sistema di controllo delle emissioni, protezione del turbocompressore, protezione contro i depositi, protezione dei motori che operano con combustibili contenenti etanolo fino a E85. SN / EC = ILSAC GF-5	Omologazioni OEM del 2008

**MOTUL**

*fluid force*

# Classificazione API - diesel

Classificazione	Definizione	Proprietà
<b>CA</b>	Motori diesel in condizioni normali di utilizzo con carburante di alta qualità. Carburante chiaro	MIL.L.2104A. Proprietà contro la corrosione e la formazione di depositi alle alte temperature
<b>CB</b>	Motori diesel in condizioni normali di utilizzo con carburante di bassa qualità. Carburante chiaro	MIL.L.2104A S1. Proprietà contro la corrosione e la formazione di depositi alle alte temperature
<b>CC</b>	Motori diesel sovralimentati o anche a benzina ma sottoposti ad impiego gravoso. Protezione contro la formazione di depositi alle alte temperature	MIL.L.2104B 64. Proprietà contro la corrosione e la formazione di ruggine

**MOTUL**

*fluid force*

# Classificazione API - diesel

<b>CD</b>	Motori diesel sovralimentati che utilizzano una vasta combustibile di vasta gamma qualitativa. CATERPILLAR serie 3 del 1955	MIL.L.2104C 70/D 83. Proprietà contro l'usura, la corrosione la ruggine e la formazione di depositi
<b>CD - II</b>	Tipicamente riferito ad oli per servizio motore 2 tempi. Incontra anche le specifiche della categoria CD	Controllo contro la formazione di depositi sui cilindri e pistoni e contro la corrosione
<b>CE</b>	Per la lubrificazione di motori diesel sovralimentati operanti in condizioni estreme sia a basso che ad alto numero di giri	MIL.L.2104E 1998. Controllo: ispessimento dell'olio e consumo
<b>CF - 4</b>	Per motori diesel, 4 tempi, ad alta velocità. API CE + CAT 1K : DI => a basse emissioni	Creato nel 1990. Può essere usato al posto di CE

**MOTUL**

*fluid force*

# Classificazione API - diesel

<b>CF</b>	Tipicamente impiegato in motori diesel ad alta % di zolfo: ~ 5%	Creato nel 1994. Può essere usato al posto di CD
<b>CF - 2</b>	Per motori diesel 2 tempi con prestazioni migliorate in termini di depositi ed usura	Creato nel 1994. Può essere usato al posto di CD - II
<b>CG - 4</b>	Per mezzi in condizione di ciclo autostradale (% di S < 0,05) e extraurbano (% di S < 0,5)	Creato nel 1994. Può essere usato al posto di CD / CE e CF - 4
<b>CH - 4</b>	Per motori 4 tempi ad alta velocità. Per motori diesel con % di Zolfo superiore a 0,5.	Può essere usato al posto di CF - 4, CG-4, e CH-4, CI-4 PLUS.
<b>CI - 4</b>	Per motori 4 tempi ad alta velocità progettati per soddisfare gli standard sulle emissioni di gas di scarico del 2004. Per motori diesel con % di Zolfo superiore a 0,5.	Creato alla fine del 2002. Può essere usato al posto di CD / CE, CF - 4, CG-4, e CH-4. Alcuni CI-4 possono anche essere utilizzati per la designazione CI-4 PLUS.
<b>CJ - 4</b>	Per motori 4 tempi ad alta velocità Protezione ottimale e controllo di avvelenamento del catalizzatore, usura del motore, depositi sui pistoni, stabilità a bassa e ad alta temperatura,	Può essere usato al posto di CF - 4, CG-4, CI-4, CH-4.

**MOTUL**

*fluid force*

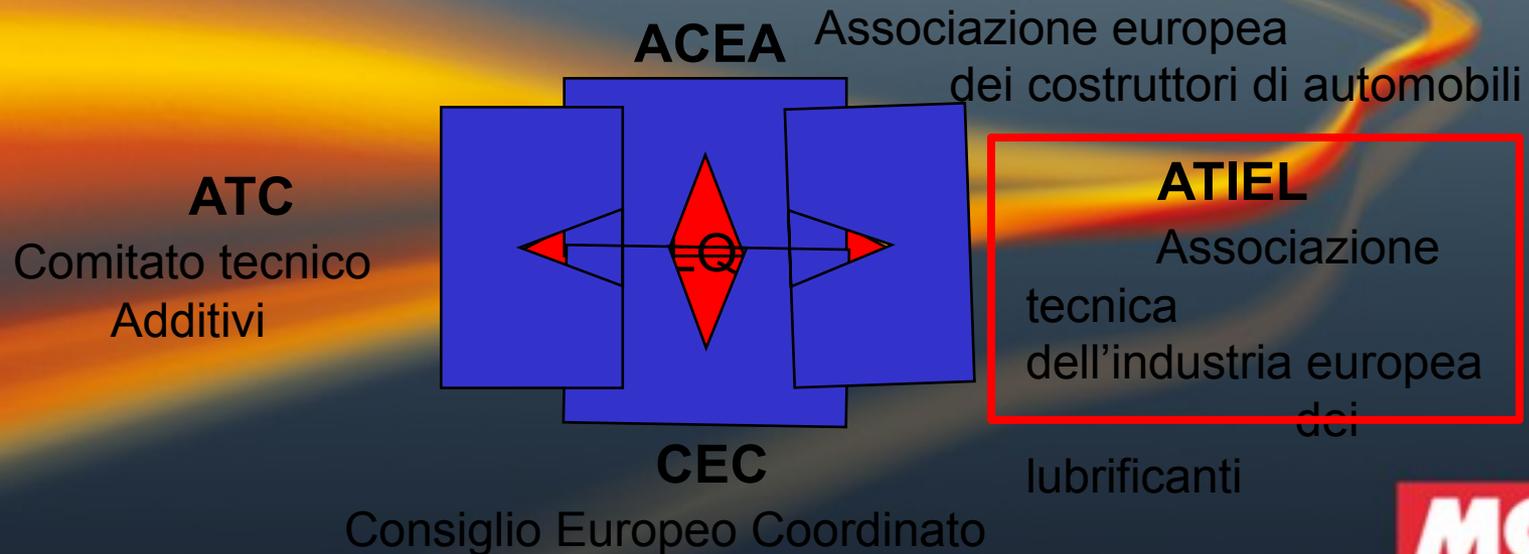
# Classificazione ACEA

Sostituiscono le norme CCMC dal gennaio del 1996.

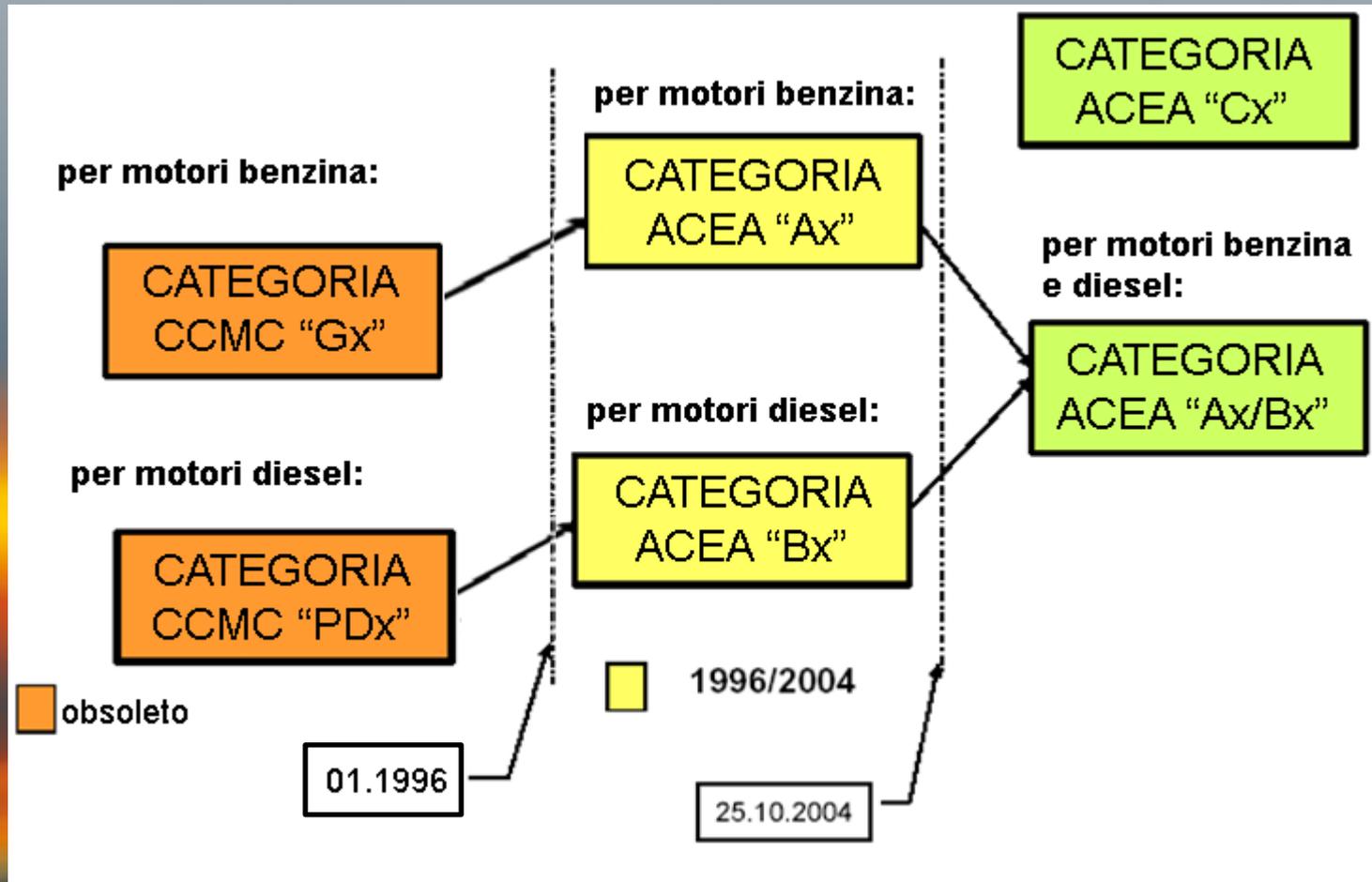
Partecipano alla loro definizione i costruttori europei:

*BMW, DAF, FIAT, MAN, MB, PORSCHE, PSA, RENAULT, ROLLS ROYCE, SCANIA, VW, VOLVO, FORD, GM Europea.*

**EELQMS:** Sistemi di Gestione della Qualità dei Lubrificanti per Motori a livello Europeo



# Classificazione ACEA



**MOTUL**

*fluid force*

# Classificazione ACEA

<b>CLAS.</b>	<b>DEFINIZIONE</b>	<b>PROPRIETA'</b>
<b>A1</b>	<p>Per un utilizzo in motori benzina studiati per lubrificanti a basso attrito, basse viscosità, HTHS tra 2.6-3.5mPa.s. Possono non essere adatti a certi tipi di motori. Consultare il manuale del costruttore in caso di dubbio.</p>	<p>Basso HTHS &amp; prestazioni a risparmio di carburante. Non può essere utilizzato in luogo di A2/A3/A5</p>
<b>A2</b>	<p>Lubrificanti generici utilizzabili sulla maggior parte di motori benzina con intervalli di sostituzione normali. Può non essere adatto per alcuni motori dalle prestazioni elevate</p>	<p>Lubrificante comune per motori di vecchia concezione. Normale intervallo di Sostituzione.</p>

**MOTUL**

*fluid force*

# Classificazione ACEA

<b>CLAS.</b>	<b>DEFINIZIONE</b>	<b>PROPRIETA'</b>
<b>A3</b>	<p>Stabile, mantiene la gradazione. Per utilizzo in motori benzina ad alte prestazioni e/o per estesi intervalli di sostituzione dove richiesto dal costruttore, e/o per utilizzo di un anno con oli a basso grado di viscosità, e/o in severe condizioni di funzionamento, come indicato dal costruttore.</p>	<p>Motori a alte prestazioni, per severe condizioni. Estesi intervalli di sostituzione. Può essere utilizzato in luogo di A2</p>

**MOTUL**

*fluid force*

# Classificazione ACEA

<b>CLAS.</b>	<b>DEFINIZIONE</b>	<b>PROPRIETA'</b>
<b>A5</b>	<p><b>Stabile, mantiene la gradazione. Può non essere adeguato se utilizzato in alcuni motori, consultare il manuale di uso e manutenzione.</b></p>	<p><b>Alte prestazioni. Estesi intervalli di sostituzione. Basso HTHS Basso consumo di carburante Può essere utilizzato in luogo di lubrificanti A1</b></p>

**MOTUL**

*fluid force*

# Classificazione ACEA

<b>C1</b>	<p>C1: compatibile con i sistemi DPF e TWC di auto ad elevate prestazioni e di veicoli commerciali con motori diesel e benzina che richiedono basso attrito, bassa viscosità, basso contenuto di SAPS e un valore di HTHS superiore a 2,9 mPAs. Aumenta il ciclo di vita dei sistemi DPF e TWC e consente il risparmio di carburante.</p>	<p>Basso SAPS - Basso HTHS Risparmio di carburante Può essere usato dove richiesta A1/B1 - A5/B5 - C2 ma non al posto di A2/B2 - A3/B3/B4 C3</p>
<b>C2</b>	<p>C2: olio compatibile con i sistemi DPF e TWC di auto ad elevate prestazioni e di furgoni con motori diesel e benzina che richiedono basso attrito, bassa viscosità, basso contenuto di SAPS e un valore di HTHS superiore a 2,9 mPAs. Aumenta il ciclo di vita dei sistemi DPF e TWC e consente il risparmio di carburante.</p>	<p>Medio SAPS - Basso HTHS Risparmio di carburante Può essere usato al posto di A1/B1 - A5/B5 Ma non al posto di A2/B2 - A3/B3/B4 C3</p>
<b>C3</b>	<p>C3: olio compatibile con i sistemi DPF e TWC di auto ad elevate prestazioni e di furgoni con motori diesel e benzina. Aumenta il ciclo di vita dei sistemi DPF e TWC e consente il risparmio di carburante.</p>	<p>Medio SAPS - Alto HTHS Alte prestazioni Può essere usato dove richiesta A2/B2 - A3/B3/B4 ma non al post di A1/B1 - A5/B5 - C1/C2</p>
<b>C4</b>	<p>C4: olio compatibile con i sistemi DPF e TWC in auto ad alte prestazioni e veicoli commerciali con motori benzina e diesel che richiedono lubrificanti a basso SAPS e un livello di viscosità HTHS minimo di 3.5 mPa.s. Aumenta la vita utile dei sistemi DPF e TWC.</p>	<p>Basso SAPS - Alto HTHS Alte prestazioni</p>

**MOTUL**

*fluid force*

# Classificazione ACEA - riassunto

<b>A1</b> <b>Benzina</b>	<b>A5</b> <b>Benzina</b>	<b>A2</b> <b>Benzina</b>	<b>A3</b> <b>Benzina</b>	
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	--

**Bassa viscosità a 150°C**  
**« Basso HTHS »**  
**Risparmio di carburante**

**Alta viscosità a 150°C**  
**« Alto HTHS »**

**Motori ad alte prestazioni**  
**Estesi intervalli di sostituzione**

**Motori ad alte prestazioni**  
**Estesi intervalli di sostituzione**

**Severe**  
**Condizioni**

**Severe**  
**Condizioni**

**MOTUL**

*fluid force*

# Classificazione ACEA - riassunto

<b>B1</b> Diesel	<b>B5</b> Diesel TDI	<b>B2</b> Diesel	<b>B3</b> Diesel	<b>B4</b> Diesel TDI
---------------------	-------------------------	---------------------	---------------------	-------------------------

**Bassa viscosità a 150°C**  
**« Basso HTHS »**  
Risparmio di carburante

**Alta viscosità a 150°C**  
**« Alto HTHS »**

**Motori ad alte prestazioni**  
Estesi intervalli di sostituzione

**Motori ad alte prestazioni**  
Estesi intervalli di sostituzione

**Severe**  
**Condizioni**

**Severe Condizioni**

**MOTUL**

*fluid force*

# Classificazione ACEA - riassunto

**C1**

**Benzina e Diesel**

**C2**

**Benzina e Diesel**

**C3**

**Benzina e Diesel**

**C4**

**Benzina e Diesel**

**Bassa viscosità a 150°C  
« Basso HTHS »  
> 2.9 mPa.s**

**Alta viscosità a 150°C  
« Alto HTHS »  
> 3.5 mPa.s**

**Basso contenuto di  
ceneri solfatate,  
fosforo e zolfo  
« Low SAPS »**

**Medio contenuto di ceneri  
solfatate, fosforo e zolfo  
« Mid SAPS »**

**Basso contenuto di  
ceneri solfatate,  
fosforo e zolfo  
« Low SAPS »**

**Risparmio di carburante**

**Protezione a alta temperatura**

**MOTUL**

*fluid force*

# Classificazione ACEA - riassunto

Viscosità a 150 °C  
(HTHS)

Risparmio di  
carburante

Bassa

ACEA A5/B5

ACEA C2

ACEA C1

Protezione a  
alta T°C

Alta

ACEA A3/B3/B4

ACEA C3

ACEA C4

Alto

Medio

Basso

EURO I a III

EURO IV

SAPS

Classificazione **ACEA C** :  
motori Benzina e Diesel con oli  
compatibili con sistemi di post  
trattamento dei gas di scarico.  
Alcuni veicoli necessitano di  
DPF per rispettare il livello  
di emissioni **EURO IV**

HTHS – High Temperature High Shear

SAPS – Sulphated ash, Phosphorous and Sulphur

**MOTUL**

*fluid force*

# BMW



## BMW LL-04

BMW raccomanda lubrificanti LL-04 per veicoli EURO 4. Questi motori sono dotati di un sistema (filtro, convertitori catalitici speciali, etc.) per il trattamento dei gas esausti, al fine di garantire i valori previsti dalle norme EURO 4, relativi a SAPS (SA: ceneri solforate, P: Fosforo, S: zolfo. Basso valore di SAPS).

Gli oli BMW LL-04 contengono **bassi valori di SAPS** evitando l'inibizione del convertitore catalitico e il bloccaggio del sistema di post-trattamento.

Gli oli con specifica LL-98, LL-01 e LL-01 FE non possono essere usati nei motori EURO 4 in quanto il livello di SAPS danneggerebbe il sistema di post-trattamento.

**Motul sceglie il grado di viscosità 5W40**, in quanto un buon compromesso tra i due gradi di viscosità richiesti da BMW, 0W40 e 5W30. Inoltre, garantisce una migliore compatibilità con le specifiche LL-98 e L-01:

- riduzione dei consumi di olio
- protezione contro l'usura all'avviamento
- maggiore protezione alle alte temperature

**MOTUL**

*fluid force*



# PSA PEUGEOT CITROËN



Nel 2009 il gruppo PSA ha introdotto nuove omologazioni per le motorizzazioni Euro IV e Euro V:

- ✓ B71 2295 – ACEA A2/B2, per motori di vecchia generazione
- ✓ B71 2294 – A3/B3 o A5/B5 + tests motoristici PSA
- ✓ B71 2296 – A3/B4 o A5/B5 + tests motoristici PSA
- ✓ **B71 2290** – Medio SAPS, ACEA C2 5W30 + tests motoristici PSA



**B71 2290 e B71 2296 sono pienamente compatibili con tutti i modelli PSA, secondo quanto richiesto dalle raccomandazioni originali.**

**MOTUL**

*fluid force*



# GENERAL MOTORS (GM) - OPEL



GM ha introdotto le nuove specifiche dexos1™ e dexos2™ che sostituiscono le precedenti GM LL A 025 e GM LL B 025.

	Area geografica	Benzina E85, Metano, GPL	DIESEL
Primo riempimento	Qualsiasi		
Lubrificante sostitutivo	Paesi con bassa concentrazione di vetture diesel (es: Nord America)		
	Paesi con elevata concentrazione di vetture diesel (es: Europa)		

**MOTUL**

*fluid force*

# FORD EUROPA



## Omologazioni FORD Europa attuali

			MY
Benzina & Diesel	WSS M2C 913A	Intervallo di sostituzione +/- 10.000 km	Fino al 2000
Benzina & Diesel	WSS M2C 913B	Intervallo di sostituzione 20.000 km	Dal 2001
Diesel iniettore pompa	WSS M2C 917A	Intervallo di sostituzione 15.000 km	Galaxy 1,9 TDi

### Evoluzione della specifica da 913B a 913C:

1. Risparmio di carburante > 0,5%
2. Miglior compatibilità con Bio Diesel
3. Miglior controllo del particolato → miglior pulizia del motore

Compatibile con le specifiche precedenti

**MOTUL**

*fluid force*

# FORD EUROPA



## Omologazioni FORD attive

WSS M2C	913-C	917-A	937-A
	Benzina e diesel	Per Galaxy TDI e Ford Ka	Benzina
Gradazione SAE	5W30	5W40	0W40
ACEA API	A5/B5	A3/B3, B4 SJ/CF	A3/B4

Benzina e diesel anche con FAP.  
Escluso Ford Ka e Ford Galaxy TDI

Fo      cu      L  
    o

**MOTUL**

*fluid force*

# FORD EUROPA PER JAGUAR E LAND ROVER



## Omologazioni JAGUAR e LAND ROVER attive

WSS M2C	913-C	925-A	934-B
	Per tutti i motori benzina e diesel	5.0 V8 benzina	Benzina e diesel Basso SAPS
Gradazione SAE	5W30	5W20	5W30
ACEA API	A1/B1	A5/B5	C1

Evoluzione (di 4A) prodotta nel 2009 per Jaguar Land Rover, Euro V, 2.7L, 3.0L Volvo Diesel con DPF

### CASI PARTICOLARI

- **Land Rover** 3.2L benzina 0W-30 ACEA A5/B5
- **VOLVO** Benzina e diesel ( 3.2L ) che richiedono un lubrificante 0W-30 ACEA A5/B5

**MOTUL**

*fluid force*

# FORD EUROPA PER FORD



Omologazioni FORD attive		
WSS M2C:	931-A	931-B
	Benzina	Benzina
Gradazione SAE	5W-50	5W-50
API	SL	SM

↑ ↑  
Per FORD GT 5.4L

# RENAULT



- In seguito al lancio della nuova Laguna, avvenuto nel 2007, Renault ha creato una **certificazione sui lubrificanti**

<b>RN0700</b>	<b>RN0710</b>	<b>RN0720</b>
Motori benzina aspirati	Diesel <u>senza</u> DPF Benzina serie RS e turbo	Diesel <u>con</u> DPF
Test Renault livello "0" + ACEA A3/B4	Test Renault livello "1" + ACEA A3/B4	Test Renault livello "2" + ACEA C4
F4R - 2.0 16V	F9Q - 1.9 dCi	M9Rb - 2.0 dCi

**MOTUL**

*fluid force*

# MERCEDES BENZ



Mercedes-Benz

- In seguito agli ultimi aggiornamenti apportati (Febbraio 2009), le specifiche 229.31 e 229.51 **non** sono più permesse su gran parte delle motorizzazioni benzina Mercedes Benz.

	229.1	229.3	229.31	229.5	229.51
<b>Motori benzina</b>					
M 155 (SLR)	-	X	-	-	-
M 156	-	-	-	X	X
Motori M 285 (Maybach) e AMG; ad eccezione di M 155 (SLR) e M 156	-	-	-	X	-
M 132 (USA), M 275	-	-	-	X	-
M 122, M 272, M 273	-	X	-	X	-
M 113	X	X	-	X	-
M 132 (ROW), M 266, M 271	-	X	X	X	X
<b>Motori Diesel senza DPF</b>					
OM 660	-	X	X	X	X
OM 640, OM 642, OM 646, OM 611 in model series 9xx (Sprinter)	-	X	X	X	X
<b>Motori Diesel <u>con</u> DPF</b>					
OM 629, OM 640, OM 642, OM 646, OM 651	-	-	X	-	X
OM 660 (Euro3/Euro4 con DPF)	-	-	X	-	X



# VOLKSWAGEN



## VW 504 00

Per motori *benzina* e metano, con o senza intervallo di sostituzione prolungato dal 2006. Retrocompatibile con VW 502 00, VW 503 00 e VW 503 01. Alto livello di viscosità HTHS.

## VW 505 00

Per motori *diesel*, con o senza turbocompressore, senza iniettore pompa, senza filtro *antiparticolato*. Intervallo di sostituzione standard (15,000 km / 1 anno). Alto livello di viscosità HTHS.

## VW 505 01

Per motori *diesel* iniettore pompa senza filtro *antiparticolato*. Intervallo di sostituzione standard (15,000 km / 1 anno). Alto livello di viscosità HTHS.

## VW 506 01

Per motori *diesel* iniettore pompa. Esteso intervallo di sostituzione (30,000 km / 2 anni) dal 2002. Basso livello di viscosità HTHS.

## VW 507 00

Per motori *diesel* iniettore pompa e non, con o senza filtro *antiparticolato*, esteso intervallo di sostituzione (30,000 km / 2 anni) dal 2005. Retrocompatibile con VW 505 00, 505 01, 506 00 e 506 01. Eccetto R5 e V10 TDI con iniettore pompa (fino al 12/2006). Alto livello di viscosità HTHS.

## Caratteristiche:

 Permangono gli standard delle omologazioni pregresse

*fluid force*

# ACEA

## ATIEL: Associazione tecnica dell'industria europea dei lubrificanti



L'ATIEL stabilisce una serie di regole denominate “Code of Practice”

- Il rispetto di tale regolamento è necessario per poter dichiarare di possedere dei prodotti con le specifiche ACEA.
- La sottoscrizione del regolamento avviene attraverso una procedura di autocertificazione.
- All'interno del “Code of practice” sono presenti le procedure e le linee guida che i produttori devono sottoscrivere per garantire il livello qualitativo necessario per la registrazione dei propri prodotti alla ACEA.
- I produttori che sottoscrivono il “Code of Practice” si dichiarano disponibili a ricevere controlli qualitativi dei processi di sviluppo e produzione dei prodotti; controlli ai quali possono essere soggetti in qualsiasi momento.

**MOTUL**

*fluid force*

# ACEA



## PRINCIPALI CAMBIAMENTI

Dal dicembre 2010, NON è più possibile dichiarare contemporaneamente la combinazione "Ax / Bx - Cx".



Tutti i lubrificanti Motul riportano  
sull'etichetta solamente  
ACEA Cx o ACEA Ax/Bx.

**MOTUL**

*fluid force*

# ACEA



## ✓ Perché non è più possibile dichiarare contemporaneamente ACEA Ax / Bx e ACEA Cx?

La normativa in vigore ACEA 2010 ha introdotto alcuni limiti per i valori di TBN (capacità dell'olio di neutralizzare le sostanze acide della combustione) e di SA (Ceneri solfatate) relativi alle sequenze A1/B1, A3/B3, A3/B4, A5/B5, C1, C2, C3 e C4.

Non è più possibile combinare contemporaneamente le specifiche Ax / Bx e Cx per i relativi valori di TBN e di SA, poiché i limiti stabiliti hanno ordini di grandezza differenti, come è possibile vedere dal prospetto qui di fianco.

ACEA 2010	LIMITI			
	A1/B1	A3/B3	A3/B4	A5/B5
TBN	>=8	>=8	>=10	>=8
Ceneri Solfatate	<=1.3	>=0.9 e <=1.5	>=1.0 e <=1.6	<=1.6

ACEA 2010	LIMITI			
	C1	C2	C3	C4
TBN	-	-	>=6	>=6
Ceneri Solfatate	<=0.5	<=0.8		<=0.5

**MOTUL**

*fluid force*

La normativa ACEA 2010 stabilisce valori limiti specifici di TBN e livelli di SA specifici per un lubrificante.

ACEA 2010	LIMITI			
	A1/B1	A3/B3	A3/B4	A5/B5
TBN	$\geq 8$	$\geq 8$	$\geq 10$	$\geq 8$
Ceneri Solfatate	$\leq 1.3$	$\geq 0.9$ e $\leq 1.5$	$\geq 1.0$ e $\leq 1.6$	$\leq 1.6$

ACEA 2010	LIMITI			
	C1	C2	C3	C4
TBN	-	-	$\geq 6$	$\geq 6$
Ceneri Solfatate	$\leq 0.5$	$\leq 0.8$		$\leq 0.5$



## 8100 X-clean+ 5W30

DPF

**PROPRIETA'**

Grado di viscosità	SAE J 300	<b>5W30</b>
Densità a 20°C (68°F)	ASTM D1298	0.847
Viscosità a 40°C (104°F)	ASTM D445	71.7 mm <sup>2</sup> /s
Viscosità a 100°C (212°F)	ASTM D445	11.7 mm <sup>2</sup> /s
Viscosità HTHS a 150°C (302°F)	ASTM D4741	3.55 mPa.s
Indice di viscosità	ASTM D2270	158
Pour point	ASTM D97	-39°C / -38.2°F
Flash point	ASTM D92	242°C / 467.6°F
Ceneri solfatate	ASTM D874	0.61% del peso
TBN	ASTM D 2896	6.0 mg KOH/g

Dati i limiti ristretti di TBN ed SA, il prodotto 8100 X-Clean+ 5W30 è classificato "solo" C3.

# ATIEL



## Associazione tecnica dell'industria europea dei lubrificanti

- L'ATIEL rende pubblica la lista dei produttori di lubrificanti che sottoscrivono il regolamento

<b>F</b>	FUCHS PETROLUB AG	Nov. 1, 2012
<b>G</b>	GB LUBRICANTS	Nov. 1, 2012
<b>H</b>	HAFA Lubrificants	Nov. 1, 2012
<b>I</b>	IGOL Bretagne-Anjou	Nov. 1, 2012
	IGOL Picardie Ile de France - SA CIPELIA	Nov. 1, 2012
	IGOL Centre	Nov. 1, 2012
	IGOL Normandie	Nov. 1, 2012
	IGOL Provence	Nov. 1, 2012
	IGOL Rhone Alpes	Nov. 1, 2012
<b>K</b>	KRAFFT S.L.U.	Nov. 1, 2012
	KUWAIT PETROLEUM INT. LUBRICANTS	Nov. 1, 2012
<b>L</b>	LLK International	Nov. 1, 2012
<b>M</b>	MAURAN Ets & Fils (see under E)	Nov. 1, 2012
	MILLERS OIL Ltd	Nov. 1, 2012
	MINERALÖL-RAFFINERIE DOLLBERGEN	Nov. 1, 2012
	MOD (Motoroils Direct Ltd)	Nov. 1, 2012
	MOL-LUB Ltd	Nov. 1, 2012
	MORRIS LUBRICANTS	Nov. 1, 2012
	MOTOR OIL HELLAS (CORINTH REFINERIES SA)	Nov. 1, 2012
	<b>MOTUL</b>	Nov. 1, 2012

[www.atiel.org](http://www.atiel.org)

**MOTUL**

*fluid force*

# API

## (American Petroleum Institute)

- Richiede il pagamento di una tassa annuale e di una royalty sul totale del volume venduto, per ogni singolo prodotto
- Rende disponibile al pubblico le liste di:
  - ✓ Marchi di lubrificanti che producono prodotti che superano le specifiche, per ogni singolo paese di provenienza
  - ✓ Prodotti che superano le specifiche, classificati per categorie



EOLCS Licensee Directory

<http://eolcs.api.org/>

**MOTUL**

*fluid force*

# VOLKSWAGEN



- Per poter ottenere l'omologazione VW, il lubrificante è necessario che soddisfi specifici livelli prestazionali ACEA e che superi i test effettuati su motori al banco da parte di VW.
- I lubrificanti approvati sono inseriti all'interno di specifiche liste, disponibili online.
- VW richiede alla rete di officine e concessionari di attenersi per il cambio d'olio ai lubrificanti riportati su tali liste, alle quali fa riferimento in caso di contenziosi su riparazioni di auto effettuate nel periodo di garanzia.

<https://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

*Esempio:*

VW 504 00 – 507 00

**MOTUL**

*fluid force*

# BMW



- Per poter ottenere l'omologazione BMW, il lubrificante è necessario che soddisfi specifici livelli prestazionali ACEA e che superi i test effettuati su motori al banco da parte di BMW.
- I lubrificanti approvati sono inseriti all'interno di specifiche liste, disponibili online.
- BMW richiede alla rete di officine e concessionari di attenersi per il cambio d'olio ai lubrificanti riportati su tali liste, alle quali fa riferimento in caso di contenziosi su riparazioni di auto effettuate nel periodo di garanzia.

<https://oss.bmw.de/index.jsp>

**MOTUL**

*fluid force*

# MERCEDES BENZ



Mercedes-Benz

- Per poter ottenere l'omologazione Mercedes Benz, il lubrificante è necessario che soddisfi specifici livelli prestazionali ACEA e che superi i test effettuati su motori al banco da parte di Mercedes.
- I lubrificanti approvati sono inseriti all'interno di specifiche liste, disponibili online.
- Mercedes richiede alla rete di officine e concessionari di attenersi per il cambio d'olio ai lubrificanti riportati su tali liste, alle quali fa riferimento in caso di contenziosi su riparazioni di auto effettuate nel periodo di garanzia.
- Mercedes richiede tassativamente l'apposizione della sigla di omologazione “**MB-Approval**” su comunicazione aziendale esclusivamente su prodotti effettivamente omologati.

*Esempio:*

<http://bevo.mercedes-benz.com/>

MB 229.51

**MOTUL**  
*fluid force*

# Riepilogo siti internet per la verifica di omologazioni e specifiche

**ACEA**

[www.atiel.org](http://www.atiel.org)

**API**

<http://eolcs.api.org/>

**VW**

<https://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

**BMW**

<https://oss.bmw.de/index.jsp>

**MERCEDES BENZ**

<http://bevo.mercedes-benz.com/>

**GM**

[www.GMdexos.com](http://www.GMdexos.com)

**JASO**

<http://www.jalos.or.jp/>

**MOTUL**

*fluid force*