

ROXOR

SWISS OIL IN MOTION

ROXOR PCMO

Passenger Car Motor Oil



Huiles moteur pour
voitures de tourisme et
véhicules utilitaires légers

LAEMMLE
Oil and Chemicals

LAEMMLE Chemicals AG
Bläsimühle 2 – 6
CH-8322 Madetswil
+41 44 956 65 65
info@laemmle-ag.ch
www.laemmle-chemicals.ch

ROXOR PCMO

Passenger Car Motor Oil

Nous avons en stock un large éventail d'huiles moteur pour voitures de tourisme et véhicules utilitaires légers. Nous disposons de PCMO à base d'huile minérale, ainsi que de produits semi-synthétiques et entièrement synthétiques.

Nous connaissons les exigences et les besoins du marché. C'est pourquoi nous pouvons vous recommander l'huile moteur qui est intéressante pour vous – d'un point de vue technique, mais aussi économique.

Notre brochure «ROXOR PCMO» vous donne un aperçu des spécifications et normes actuelles. Nous voulons vous aider à sélectionner l'huile moteur qui est parfaitement adaptée à vos besoins. Bien entendu, nous nous tenons à votre disposition pour vous conseiller grâce à tout notre savoir-faire.

L'ABC des spécifications pour les huiles moteur

Pour vous donner un meilleur aperçu des huiles moteur et de leurs normes, nous avons listé ci-dessous les abréviations les plus importantes.

ACEA	A ssociation des C onstructeurs E uropéens de l' A utomobile
API	A merican P etroleum I nstitute
ASTM	A merican S ociety for T esting and M aterials
ATC	A dditive T echnical C ouncil
ATIEL	A ssociation T echnique de l' I ndustrie E uropéenne des L ubrifiants
CEC	C o-ordinating E uropean C ouncil for the development of Performance Tests for the Transportation Fuels, Lubricants and Other Fluids
CoP	C ode of P ractice
DPF	D iesel- P artikel- F ilter (filtre à particules diesel – FAP)
EELQMS	E uropean E ngine L ubricant Q uality M anagement S ystem
EGR	E xhaust G as R ecirculation (recirculation des gaz d'échappement)
ERC	E uropean R egistration C entre
HTHS	H igh T emperature/ H igh S hear – viscosité cinématique en cas de contraintes de cisaillement élevées à 150 °C. En principe, des valeurs HTHS plus élevées sont préférables (HTHS > 3.5). Certes, des valeurs HTHS plus faibles diminuent légèrement la consommation de carburant, mais augmentent le risque d'usure (rupture du film lubrifiant sous la charge) si le moteur n'est pas adapté à ces huiles moteur.
ILSAC	I nternational L ubricants S tandardization and A pproval C ommittee
ISO	I nternational O rganization for S tandardization
JASO	J apanese A utomotive S tandards O rganisation
OPF	O tto- P artikel- F ilter (filtres à particules Otto)
SAE	S ociety of A utomotive E ngineers
SCR	S elective C atalytic R eduction (réduction catalytique sélective – catalyseurs NOx)

Huile moteur – spécifications

Les spécifications pour les huiles moteur n'imposent que les exigences minimales applicables à un lubrifiant – répondre tout juste aux spécifications est loin d'être suffisant pour nous.

Le dépassement des normes confère une certaine souveraineté à nos produits.

Classes de viscosité



La viscosité des huiles moteur est répartie en classes SAE. Pour les huiles moteur, SAE J300 définit les valeurs limites de viscosité, l'affectation de classe et la température pour la mesure de la viscosité. A chaud, la viscosité est déterminée de manière uniforme pour toutes les classes de viscosité à 100 °C. A froid, la viscosité est déterminée selon les classes SAE à différentes températures de mesure. Les huiles qui répondent aux exigences à froid portent le suffixe «W» après la valeur effective de la classe SAE correspondante, par ex. SAE 10W.

Les huiles monogrades sont des lubrifiants qui ne répondent qu'aux exigences d'une classe SAE, par ex. SAE 30. **Les huiles multigrades** sont des lubrifiants qui répondent aussi bien aux exigences à froid d'une «huile W» qu'aux exigences à 100°C d'une «huile sans W», par ex. SAE 5W-40.

Classes de viscosité (SAE J300)

Classe de visc. SAE	Basse température Visc. au démarrage à froid		Basse température Visc. limite de pompabilité (sans contrainte de cisaillement)		Faible taux de cisaillement Visc. cinématique à 100 °C en mm²/s		Fort taux de cisaillement Visc. à 150 °C et 10 ⁶ s-1
	max. cP	°C	max. cP	°C	min.	max.	min. cP
0 W	6200	-35	60000	-40	3.8	—	—
5 W	6600	-30	60000	-35	3.8	—	—
10 W	7000	-25	60000	-30	4.1	—	—
15 W	7000	-20	60000	-25	5.6	—	—
20 W	9500	-15	60000	-20	5.6	—	—
25 W	13000	-10	60000	-15	9.3	—	—
8	—	—	—	—	4.0	<6.1	1.7
12	—	—	—	—	5.0	<7.1	2.0
16	—	—	—	—	6.1	<8.2	2.3
20	—	—	—	—	6.9	<9.3	2.6
30	—	—	—	—	9.3	<12.5	2.9
40	—	—	—	—	12.5	<16.3	3.5/3.7 *
50	—	—	—	—	16.3	<21.9	3.7
60	—	—	—	—	21.9	<26.1	3.7

*3.5 (classes 0W-40, 5W-40 et 10W-40) 3.7 (classes 15W-40, 20W-40 et 25W-40, 40)

Les institutions européennes ACEA, ATC, ATIEL et CEC ont développé conjointement un système de qualité, l'EELQMS. Chaque fournisseur (distributeur ou fabricant) d'huiles moteur qui indique des spécifications ACEA sur ses produits doit s'engager à respecter les règles de l'EELQMS. De plus, un fabricant d'huiles moteur doit être certifié selon ISO 9001 ou 9002 et il doit avoir signé le document appelé «Letter of Conformance» qui l'autorise à utiliser des spécifications ACEA sur les contenants des produits et/ou des publications, confirmant à l'ATIEL que les règles EELQMS sont respectées.

Indications générales Les lettres indiquent le type de moteur, les chiffres donnent des indications sur les différents niveaux de performance au sein d'une classe. Toutefois, un chiffre plus élevé ne signifie pas toujours un niveau de performance supérieur. Les prescriptions des fabricants de moteurs sont toujours prioritaires.

4



A3/B3 (obsolète)
Huile stable au cisaillement «Stay in Grade» pour moteurs essence et diesel à hautes performances de véhicules légers.

- En tant qu'huile toutes saisons à basse viscosité.
- En cas de conditions d'utilisation défavorables.

Intervalles de vidange prolongés

A3/B4
Huile stable au cisaillement «Stay in Grade» pour moteurs essence à hautes performances et moteurs diesel à injection directe de véhicules légers, également utilisable selon A3/B3.

Intervalles de vidange prolongés

A5/B5
Huile stable au cisaillement «Stay in Grade» pour moteurs essence et diesel à hautes performances de véhicules légers qui ont été spécialement conçus pour un usage avec des huiles à faible frottement et à basse viscosité.

Intervalles de vidange prolongés
Taux HTHS: de 2.9 à 3.5 mPa · s

A7/B7
Huile stable au cisaillement «Stay in Grade» pour moteurs essence et diesel à injection directe de voitures de tourisme et de véhicules légers, spécialement conçus pour un usage avec des huiles à basse viscosité. En complément à A5 / B5, ces huiles moteur offrent une protection à la fois contre le pré-allumage à bas régime («low speed pre-ignition») et contre l'usure pour les moteurs essence à turbocompresseur et à injection directe ainsi que contre les dépôts dans les compresseurs de turbo (TCCD) pour les moteurs diesel modernes à injection directe. Ces huiles moteur ne sont pas adaptées pour une utilisation dans certains moteurs. En cas de doute, consultez les instructions du constructeur.

Intervalles de vidange prolongés
Taux HTHS: de 2.9 à 3.5 mPa · s

ACEA A/B Moteurs essence et diesel de véhicules légers

ACEA C a été introduite en 2004 en raison des nouveaux concepts de post-traitement des moteurs et des gaz d'échappement. Les exigences accrues en matière de moteurs diesel propres ont eu la conséquence suivante : le FAP (filtre à particules diesel) était de plus en plus courant. Ces huiles moteur sont toujours utilisables également pour des moteurs essence.

ACEA C répond à cette tendance. Les valeurs limites pour les cendres sulfatées, le soufre et le phosphore dans l'huile moteur sont clairement définies. Par conséquent, trois éléments perturbateurs sont réduits pour le filtre à particules diesel, l'objectif étant de préserver durablement l'élément filtrant.

C2	C3	C4	C5	C6
<p>C2 Huile stable au cisaillement «Stay in Grade» de type «mid-SAPS Level» pour être compatible avec les systèmes de post-traitement des gaz d'échappement. Convient aux moteurs essence et diesel à injection directe de voitures de tourisme et de véhicules légers, spécialement conçus pour un usage avec des huiles à basse viscosité.</p> <p>Intervalles de vidange prolongés Taux HTHS: de 2.9 à 3.5 mPa · s</p>	<p>C3 Huile stable au cisaillement «Stay in Grade» de type «mid-SAPS Level» pour être compatible avec les systèmes de post-traitement des gaz d'échappement. Convient aux moteurs essence et diesel à injection directe de voitures de tourisme et de véhicules légers, conçus pour être utilisés avec des huiles ayant un taux HTHS d'au moins 3.5 mPa·s.</p> <p>Intervalles de vidange prolongés Taux HTHS: ≥ 3.5 mPa·s</p>	<p>C4 Huile stable au cisaillement «Stay in Grade» de type «low-SAPS Level» pour être compatible avec les systèmes de post-traitement des gaz d'échappement. Convient aux moteurs essence et diesel à injection directe de voitures de tourisme et de véhicules légers, conçus pour être utilisés avec des huiles ayant un taux HTHS d'au moins 3.5 mPa·s.</p> <p>Intervalles de vidange prolongés Taux HTHS: ≥ 3.5 mPa·s</p>	<p>C5 Huile stable au cisaillement et à économie de carburant «Stay in Grade» de type «mid-SAPS Level» pour être compatible avec les systèmes de post-traitement des gaz d'échappement. Convient aux moteurs essence et diesel à injection directe de voitures de tourisme et de véhicules légers, conçus et homologués pour être utilisés avec des huiles ayant un taux HTHS d'au moins 2.6 mPa·s.</p> <p>Intervalles de vidange prolongés Taux HTHS: ≥ 2.6 mPa·s Économie de carburant</p>	<p>C6 Huile stable au cisaillement et à économie de carburant «Stay in Grade» de type «mid-SAPS Level» pour être compatible avec les systèmes de post-traitement des gaz d'échappement. Convient aux moteurs essence et diesel à injection directe de voitures de tourisme et de véhicules légers, conçus et homologués pour être utilisés avec des huiles ayant un taux HTHS d'au moins 2.6 mPa·s. En complément à C5, ces huiles moteur offrent une protection à la fois contre le pré-allumage à bas régime («low speed pre-ignition») et contre l'usure pour les moteurs essence à turbocompresseur et à injection directe ainsi que contre les dépôts dans les compresseurs de turbo (TCCD) pour les moteurs diesel modernes à injection directe.</p> <p>Intervalles de vidange prolongés Taux HTHS: ≥ 2.6 mPa·s Économie de carburant</p>

5

ACEA C Moteurs dotés de systèmes de post-traitement des gaz d'échappement

Séquence d'essais ACEA C

Valeurs limites pour les cendres sulfatées, le soufre et le phosphore dans l'huile moteur

ACEA	C2	C3	C4	C5	C6
HTHS	≥ 2.9 mPa·s	≥ 3.5 mPa·s	≥ 3.5 mPa·s	≥ 2.6 ... < 2.9 mPa·s	≥ 2.6 ... < 2.9 mPa·s
Cendres sulfatées	≤ 0.8%	≤ 0.8%	≤ 0.5%	≤ 0.8%	≤ 0.8%
Soufre	≤ 0.3%	≤ 0.3%	≤ 0.2%	≤ 0.3%	≤ 0.3%
Phosphore	≥ 0.07 ... ≤ 0.09%	≥ 0.07 ... ≤ 0.09%	≤ 0.09%	≥ 0.07 ... ≤ 0.09%	≥ 0.07 ... ≤ 0.09%

Catégorie API S/Service PCMO – voitures de tourisme et véhicules utilitaires légers

Catégorie	Statut	Moteurs diesel – application
SP	Actuel	Lancé en mai 2020. Conçu pour assurer une protection contre le pré-allumage à bas régime («low-speed pre-ignition» ou LSPI) et contre l'usure des chaînes. Amélioration contre les dépôts sur les pistons et dans les turbocompresseurs à haute température, renforcement des exigences relatives à la formation de boue et de vernis. API SP avec Resource Conserving correspond à ILSAC GF-6A en combinant la performance API SP avec des propriétés améliorées d'économie de carburant, la protection des systèmes de post-traitement des gaz d'échappement et des moteurs fonctionnant avec des carburants contenant de l'éthanol (jusqu'à E85).
SN	Actuel	Pour les moteurs de l'année modèle 2011 et avant, huiles conçues pour fournir une protection améliorée contre les dépôts sur les pistons à haute température, pour mieux combattre la formation de boues et pour protéger les joints. API SN avec «Resource Conserving» est conforme à ILSAC GF-5 et combine la performance API SN avec des propriétés d'économie de carburant améliorées, protection du turbocompresseur, compatibilité avec des systèmes de post-traitement des gaz d'échappement et protection des moteurs qui fonctionnent avec des carburants contenant de l'éthanol jusqu'à E85.
SM	Actuel	Pour les moteurs de l'année modèle 2010 et avant.
SL	Actuel	Pour les moteurs de l'année modèle 2004 et avant.
SJ	Actuel	Pour les moteurs de l'année modèle 2001 et avant.
SH	Obsolète	Ne convient pas à la plupart des moteurs construits après 1996. Peut ne pas offrir une protection suffisante contre la formation de boue, le vieillissement et l'usure.
SG	Obsolète	Ne convient pas à la plupart des moteurs construits après 1993. Peut ne pas offrir une protection suffisante contre la formation de boue, le vieillissement et l'usure.
SF	Obsolète	Ne convient pas à la plupart des moteurs construits après 1988. Peut ne pas offrir une protection suffisante contre la formation de boue, le vieillissement et l'usure.
SE	Obsolète	Ne convient pas à la plupart des moteurs construits après 1979.
SD	Obsolète	Ne convient pas à la plupart des moteurs construits après 1971. Une utilisation dans des moteurs plus modernes peut entraîner des performances insuffisantes ou des dommages matériels.
SC	Obsolète	Ne convient pas à la plupart des moteurs construits après 1967. Une utilisation dans des moteurs plus modernes peut entraîner des performances insuffisantes ou des dommages matériels.
SB	Obsolète	Ne convient pas à la plupart des moteurs construits après 1951. Une utilisation dans des moteurs plus modernes peut entraîner des performances insuffisantes ou des dommages matériels.
SA	Obsolète	Ne convient pas à la plupart des moteurs construits après 1930. Ne contient pas d'additifs. Une utilisation dans des moteurs plus modernes peut entraîner des performances insuffisantes ou des dommages matériels.

Catégorie	Statut	Moteurs essence – application
GF-6A	actuel	Lancé en mai 2020. Conçu pour assurer une protection contre le pré-allumage à bas régime («low-speed pre-ignition» ou LSPI) et contre l'usure des chaînes. Amélioration de la protection contre les dépôts sur les pistons et dans les turbocompresseurs à haute température, renforcement des exigences relatives à la formation de boue et de vernis. Propriétés améliorées d'économie de carburant, protection des systèmes de post-traitement des gaz d'échappement et des moteurs fonctionnant avec des carburants contenant de l'éthanol (jusqu'à E85).
GF-6B	actuel	Applicable uniquement pour les huiles ayant un grade de viscosité SAE OW-16. Lancé en mai 2020. Conçu pour assurer une protection contre le pré-allumage à bas régime («low-speed pre-ignition» ou LSPI) et contre l'usure des chaînes. Amélioration de la protection contre les dépôts sur les pistons et dans les turbocompresseurs à haute température, renforcement des exigences relatives à la formation de boue et de vernis. Propriétés améliorées d'économie de carburant, protection des systèmes de post-traitement des gaz d'échappement et des moteurs fonctionnant avec des carburants contenant de l'éthanol (jusqu'à E85).
GF-5	obsolète	GF-6A applicable si GF-5 est recommandé.
GF-4	obsolète	GF-6A applicable si GF-4 est recommandé.
GF-3	obsolète	GF-6A applicable si GF-3 est recommandé.
GF-2	obsolète	GF-6A applicable si GF-2 est recommandé.
GF-1	obsolète	GF-6A applicable si GF-1 est recommandé.



ROXOR DAYTONA

La gamme complète



- Huiles multigrades semi-synthétiques et synthétiques pour moteurs essence et diesel
- Sont nettement supérieures aux huiles minérales conventionnelles en ce qui concerne la résistance au vieillissement et les caractéristiques de démarrage à froid
- Les huiles de base utilisées réduisent la consommation d'huile
- Empêchent dans une très large mesure la formation de boue froide, chaude et noire en raison des additifs optimisés
- Le choix de la viscosité et des huiles de base garantit des propriétés d'économie de carburant

ROXOR

DAYTONA C1 5W-30
 DAYTONA C2 0W-30
 DAYTONA FJ 0W-30
 DAYTONA VAS 0W-30
 DAYTONA REN 5W-30
 DAYTONA C4 5W-30
 DAYTONA ALLSTAR 0W-20
 DAYTONA VLF 0W-20
 DAYTONA BOOST 5W-20
 DAYTONA 10W-40
 DAYTONA MAX 5W-30
 DAYTONA C23 5W-30
 DAYTONA LA-V 5W-30
 DAYTONA LA 5W-40

Spécifications

ACEA C1.
 ACEA C2.
 ACEA C2.
 ACEA C3.
 ACEA C3.
 ACEA C4.
 ACEA C5. API SN, SN PLUS-RC, SP. ILSAC GF-5, GF-6A.
 ACEA C5.
 ACEA A1/B1, C5. API SN. ILSAC GF 5.
 ACEA A3/B4. API SL/CF. ILSAC GF-3.
 ACEA A5/B5. API SL. ILSAC GF-3.
 ACEA C2,C3. API SP.
 ACEA C3. API SN.
 ACEA C3. API SN PLUS.



ROXOR DAYTONA
 Huiles moteur aux performances équilibrées

ROXOR CHAMPION

High End Motor Oils



14

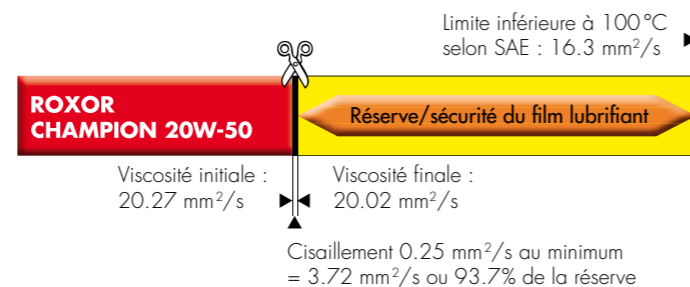
- Huile moteur High End entièrement synthétique en quatre viscosités pour moteurs essence et diesel
- Spécialement conçue pour les véhicules à moteurs hautes performances soumis à des sollicitations extrêmes, conduits de façon sportive ou à une vitesse de course
- Possède d'excellentes propriétés en ce qui concerne la stabilité à l'oxydation et la tenue à haute température
- Lubrification efficace grâce à une excellente stabilité au cisaillement quelles que soient les conditions de fonctionnement et la température

ROXOR

CHAMPION 0W-40
CHAMPION 5W-40
CHAMPION 10W-60
CHAMPION 20W-50

Spécifications

ACEA A3/B4. API SP.
ACEA A3/B4. API SP.
ACEA A3/B4. API SN/CF.
ACEA A3/B4. API SN/CF.



ROXOR CHAMPION

Stabilité au cisaillement supérieure

ROXOR INDY

Performance et maîtrise des coûts



15

- Huile multigrade, synthétique et fluide pour moteurs essence et diesel
- Huile moteur à basse teneur en cendres sulfatées, phosphore et soufre
- Préserve efficacement les systèmes de post-traitement des gaz d'échappement/les filtres à particules
- Garantit la bonne lubrification du moteur à hautes températures et au démarrage à froid en cas de températures extérieures extrêmement basses
- Empêche la formation de boue froide, chaude ou noire grâce aux additifs optimisés
- La viscosité choisie garantit une réduction de la consommation de carburant
- Les huiles de base utilisées réduisent la consommation d'huile

ROXOR

INDY ALLSTAR 0W-20
INDY C23 5W-30
INDY LA-V 5W-30
INDY LA 5W-40

Spécifications

ACEA C5. API SN, SN PLUS-RC, SP. ILSAC GF-5, GF-6A.
ACEA C2, C3. API SP.
ACEA C3. API SN.
ACEA C3. API SN PLUS.



ROXOR INDY – Une performance sans compromis, à un prix avantageux

ROXOR Easy Filling



La gamme de flacons de 1 litre de ROXOR s'est enrichie d'un accessoire astucieux qui facilite le remplissage : «Easy Filling». Cette aide au remplissage est intégrée au bouchon d'une apparente simplicité, mais spécial. Comme le nom «Easy Filling» l'indique, cet accessoire transparent de onze centimètres permet de faire l'appoint d'huile moteur facilement, confortablement et proprement, et ce même sur les moteurs dont l'orifice de remplissage d'huile n'est pas placé de manière optimale.



Pour les produits qui se distinguent par certains avantages écologiques et/ou économiques au sens large, nous avons créé le label «ECO inside».

Le label **ECO inside** distingue divers produits ROXOR dotés d'excellentes propriétés de différents horizons. Les huiles moteur **ECO inside** possèdent une ou plusieurs des propriétés suivantes: préservant les filtres à particules, économiques, préservant les ressources, réduisant les émissions de CO₂.

LAEMMLE
Oil and Chemicals

LAEMMLE Chemicals AG
Bläsimühle 2 – 6
CH-8322 Madetswil
+41 44 956 65 65
info@laemmler-ag.ch
www.laemmler-chemicals.ch



SOLUMAT SA
Chemin du Buis 2
CH-1196 Gland
+41 22 364 81 25
www.solumat.ch
solumat@solumat.ch