Hellas Petrol

since 1975

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

ΟΡΥΚΤΕΛΑΙΑ • ΛΙΠΑΝΤΙΚΑ • ΕΙΔΙΚΑ ΛΙΠΑΝΤΙΚΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ
• ΒΕΛΤΙΩΤΙΚΑ ΛΙΠΑΝΤΙΚΩΝ • ΧΗΜΙΚΑ

HELLAS PETROL

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

OBERON new technology RX

ASTOR HIGH QUALITY

optibel

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

6 ΥΨΗΛΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΠΟΛΥΤΥΠΑ ΣΥΝΘΕΤΙΚΑ & ΗΜΙΣΥΝΘΕΤΙΚΑ ΛΙΠΑΝΤΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΚΙΝΗΤΗΡΩΝ

7 ΥΨΗΛΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΠΟΛΥΤΥΠΑ ΣΥΝΘΕΤΙΚΑ & ΗΜΙΣΥΝΘΕΤΙΚΑ ΛΙΠΑΝΤΙΚΑ BENZINOΚΙΝΗΤΗΡΩΝ & ΕΛΑΦΡΩΝ DIESEL

9 ΛΙΠΑΝΤΙΚΑ ΤΕΤΡΑΧΡΟΝΩΝ ΚΙΝΗΤΗΡΩΝ

10 GARDEN OILS

11 ΛΙΠΑΝΤΙΚΑ ΔΙΧΡΟΝΩΝ ΚΙΝΗΤΗΡΩΝ

12 ΛΙΠΑΝΤΙΚΑ ΔΙΧΡΟΝΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ ΘΑΛΛΑΣΗΣ

13 ΛΙΠΑΝΤΙΚΑ ΤΕΤΡΑΧΡΟΝΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ ΘΑΛΑΣΣΗΣ

14 ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΑ ΠΟΛΥΤΥΠΑ ΛΙΠΑΝΤΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΚΙΝΗΤΗΡΩΝ & BENZINOΚΙΝΗΤΗΡΩΝ

16 ΛΙΠΑΝΤΙΚΑ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ

18 ΛΙΠΑΝΤΙΚΑ ΑΥΤΟΜΑΤΩΝ ΚΙΒΩΤΙΩΝ ΤΑΧΥΤΗΤΩΝ

19 ΛΙΠΑΝΤΙΚΑ ΔΙΑΦΟΡΙΚΩΝ (ΒΑΛΒΟΛΙΝΕΣ)

21 ΛΙΠΑΝΤΙΚΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

22 ΛΙΠΑΝΤΙΚΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ

25 ΛΙΠΑΝΤΙΚΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑΣ ΜΕΤΑΛΛΩΝ

26 ΓΡΑΣΑ

29 ΥΓΡΑ ΦΡΕΝΩΝ

29 ΕΙΔΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

30 ΑΝΤΙΨΥΚΤΙΚΑ

31 ΜΟΝΟΤΥΠΑ ΛΙΠΑΝΤΙΚΑ

32 ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΕΚΤΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΥ

33 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΛΙΠΑΝΤΙΚΑ

Η ΕΤΑΙΡΕΙΑ

Η εταιρεία **HELLAS PETROL** - ΜΙΧΑΛΗΣ ΜΥΣΤΑΚΙΔΗΣ & ΣΙΑ Ο.Ε. δημιουργήθηκε το 1975 με αντικείμενο την παραγωγή, τυποποίηση, συσκευασία και εμπορία ορυκτελαίων και λιπαντικών καθώς και την μεταπώληση χημικών, καθαριστικών και εξειδικευμένων προϊόντων για κάθε εφαρμογή. Σήμερα, αποτελεί μια δυναμικά αναπτυσσόμενη βιοτεχνική και εμπορική εταιρεία με ανοδική πορεία.

Η εταιρεία διαθέτει χώρο τυποποίησης και συσκευασίας, χώρο χημείου όπου γίνεται ο έλεγχος και οι μετρήσεις των προϊόντων μας πριν διατεθούν στην αγορά, χώρο αποθήκευσης και γραφεία. Όλα αυτά βρίσκονται στις ιδιόκτητες εγκαταστάσεις μας στο Καλοχώρι Θεσσαλονίκης.

Το πελατολόγιο μας προέρχεται από όλη την ελληνική επικράτεια και αφορά πελάτες πολλών ετών καθώς και από αρκετές γειτονικές χώρες.

Στρατηγικός στόχος της εταιρείας είναι η προμήθεια στην ελληνική αγορά με αρίστης ποιότητας προϊόντα. Η στενή και μακροχρόνια συνεργασία μας με τους μεγαλύτερους διεθνείς οίκους προσθέτων και χημικών προϊόντων καθώς και το γεγονός ότι χρησιμοποιούμε μόνο πρωτογενή βασικά ορυκτέλαια, αποτελούν την απόδειξη της εντυπωσιακά υψηλής απόδοσης των προϊόντων μας.

Η συστηματική έρευνα και ανάπτυξη της εταιρείας μας, εξασφαλίζουν πρωτοποριακά προϊόντα που υπερκαλύπτουν τις τελευταίες προδιαγραφές και τις αυξημένες απαιτήσεις του Γενικού Χημείου του Κράτους και των κατασκευαστών. Διαθέτουμε πλήρη γκάμα που καλύπτει όλο το φάσμα των χρήσεων σε κινητήρες και μηχανήματα κάθε τύπου.

Συνεχίζοντας την παράδοση με συνέπεια και αξιοποιώντας την εμπειρία ετών με παράλληλο σεβασμό προς τον άνθρωπο και το περιβάλλον, τα προϊόντα μας **OBERON RX, ASTOR OIL** και **OPTIBEL** έχουν επικρατήσει τόσα χρόνια λόγω της σταθερής υψηλής απόδοσης και ποιότητας που διασφαλίζονται με τους τακτικούς εργαστηριακούς ελέγχους καθώς και λόγω της εγγύτητας της εταιρείας στους πελάτες της.

Επιπλέον διαθέτουμε Πιστοποίηση διαχείρισης ποιότητας ISO 9001, Πιστοποιητικό εγγραφής στο Εθνικό Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης (ΕΟΑΝ), Βεβαίωση συμμετοχής μας στο εγκεκριμένο Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων (ΕΝ.ΔΙ.Α.ΛΕ.) και Βεβαίωση συμμετοχής μας στο εγκεκριμένο Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων Συσκευασιών Λιπαντικών (Κ.Ε.ΠΕ.Δ).

Διανύοντας την πέμπτη δεκαετία ήδη από την ίδρυση μας, διαθέτουμε την ανάλογη εμπειρία και τεχνογνωσία ώστε το άρτια καταρτισμένο προσωπικό μας να παρέχει τεχνική υποστήριξη υψηλού επιπέδου. Έχοντας λοιπόν σαν δεδομένο ότι τα προϊόντα μας είναι από τα ποιοτικότερα στο χώρο, είμαστε πάντα στη διάθεση των συνεργατών μας αλλά και του καταναλωτικού κοινού για την ενημέρωση και εξυπηρέτηση τους.

BQC
Business Quality Certification

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ

Ο ΦΟΡΕΑΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ BQC ΠΙΣΤΟΠΟΙΕΙ ΟΤΙ Η ΕΤΑΙΡΕΙΑ — ΜΙΧΑΗΛΗΣ ΜΥΣΤΑΚΙΔΗΣ & ΣΙΑ Ο.Ε. - "HELLAS PETROL"

ΜΕ ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ — Σχεδιασμός, Παραγωγή, Τυποποίηση και Εμπορία Λιπαντικών, Ορυκτελαίων και Συναφών Εμπορευμάτων

ΕΧΕΙ ΑΝΑΠΤΥΞΕΙ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΖΕΙ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΟ ΟΠΟΙΟ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΝΕΤΑΙ ΠΛΗΡΟΣ ΣΤΙΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΠΡΟΤΥΠΟΥ — EN ISO 9001:2015

ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΜΕ ΑΡΙΘΜΟ ΕΚΘΕΣΗΣ — 4680

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡΩΟΥ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ — 100CN1713434488

ΤΟ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΑΥΤΟ ΙΣΧΥΕΙ ΑΠΟ ΕΩΣ — 04/07/2017 04/07/2020

ΜΑΡΟΥΣΙ 04/07/2017 — Ο ΔΙΝΤΗΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ

Ε.Ο.ΑΥ.
ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΓΓΡΑΦΗΣ ΣΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΜΗΤΡΩΟ ΠΑΡΑΓΟΓΩΝ

Επωνυμία Παραγωγού: ΜΙΧΑΗΛ ΜΥΣΤΑΚΙΔΗΣ ΚΑΙ ΣΙΑ ΟΕ
ΑΦΜ Παραγωγού: 081381478
Διεύθυνση Έδρας: ΠΙΤΕΡΙΟΥ Κ. ΠΡΟΤΟΜΑΓΑΣ 9, ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ

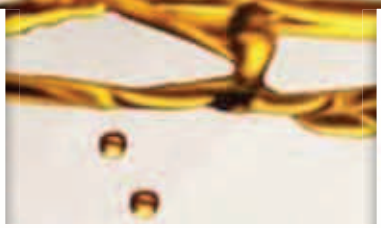
ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡΩΟΥ (ΑΜΠ): 468
Ημερομηνία Έκδοσης: 13-02-2018

Προϊόν: Λιπαντικά Έλαιο

Κατηγορίες Προϊόντων για τις οποίες ισχύει το πιστοποιητικό	Συμβιβαστόν Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης	Ισχύς πιστοποιητικού
Λιπαντικά Υπόβ Πρόβλεψαν	ΕΝ.Α.Λ.Α.Σ. Α.Ε.	31.03.2018
Λιπαντικά Λίπανσε Υπόβ Λίπανσε		
Λιπαντικά Λίπανσε Υπόβ Λίπανσε		

Προϊόν: Σκαλωσιάνες

Κατηγορίες Προϊόντων για τις οποίες ισχύει το πιστοποιητικό	Συμβιβαστόν Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης	Ισχύς πιστοποιητικού
Γυαλί	Κ.Ε.ΠΕ.Δ. Α.Ε.	31.03.2018
Πλαστικά		
Χαρτί και Χαρτόνι		
Αλουμίνιο		
Σίδηρος		
Ξύλο		
Χάρτινα συσκευασία τύπου (χαρτόκουτα/κυματοειδές)		
Λοιπά υφάσματα, σκοινιά κ.λ.π.		



ΕΝΔΙΑΛΕ

Αταλάντη, 22 Ιανουαρίου 2018
Αρ. Πρωτ.: 1863/18/2018

Προς: ΜΥΣΤΑΚΙΔΗΣ ΜΙΧ. & ΣΙΑ ΟΕ
Θέμα: Βεβαίωση Συμμετοχής στο ΣΕΔ ΕΝ.Δ.Α.Λ.Α.Σ. Α.Ε.

Βεβαίωση

Ο Πρόεδρος Δ.Σ.
Γεώργιος Δεδεμάδης

Κ.Ε.ΠΕ.Δ. Α.Ε.

Αταλάντη, 22 Ιανουαρίου 2018
Αρ. Πρωτ.: 1921/18/2018

Προς: ΜΥΣΤΑΚΙΔΗΣ ΜΙΧ. & ΣΙΑ ΟΕ
Θέμα: Βεβαίωση Συμμετοχής στο ΣΕΔ Κ.Ε.ΠΕ.Δ. Α.Ε.

Βεβαίωση

Ο Πρόεδρος Δ.Σ.
Γεώργιος Δεδεμάδης

ΥΨΗΛΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΠΟΛΥΤΥΠΑ ΣΥΝΘΕΤΙΚΑ & ΗΜΙΣΥΝΘΕΤΙΚΑ ΛΙΠΑΝΤΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΚΙΝΗΤΗΡΩΝ

OBERON RX DIESEL SPECIAL UHPD SYNTHETIC 10W40 LONG LIFE LOW SAPS (ULTRA HIGH PERFORMANCE DIESEL)

Συνθετικό λιπαντικό πετρελαιοκινητήρων μακράς διάρκειας με όλα τα συστατικά του εισαγόμενα, για χρήση σε φορτηγά και λεωφορεία EURO 4 και 5 που είναι εξοπλισμένα με φίλτρο κατακράτησης σωματιδίων πετρελαίου (DPF). Έχει χαμηλότερο επίπεδο θειϊκής τέφρας, φωσφόρου και θείου απ' ότι τα συνηθισμένα λιπαντικά.
Υπερκαλύπτει τις απαιτήσεις των σημαντικότερων κατασκευαστών και τις παρακάτω προδιαγραφές API CI-4/CH-4/CG-4/CF-4, ACEA E6/E7/E9, MAN 3477, MAN 3271-1, MERCEDES BENZ 228.51, RENAULT TRUCKS RXD/RGD/RLD2, CATERPILLAR ECF-1-a, DEUTZ DQC IV-10 LA, MTU TYPE 3.1, VOLVO VDS III, VOLVO CNG, MACK EO-N, MACK EO-M PLUS, CUMMINS CES 20076/20077, JASO DH-2, SCANIA LOW ASH.

ΒΑΡ.180 KG | ΔΟΧ. 20 LT ΜΕΤΑΛ. | ΚΙΒ. 6x4 LT | ΚΙΒ. 12x1 LT

OBERON RX DIESEL SPECIAL TURBO SHPD SYNTHETIC 10W40 (SUPER HIGH PERFORMANCE DIESEL)

Συνθετικό λιπαντικό πετρελαιοκινητήρων πολλαπλών χρήσεων, με όλα τα συστατικά του εισαγόμενα, για μεγάλα διαστήματα αλλαγών.Είναι κατάλληλο για τα περισσότερα είδη φορτηγών, λεωφορείων και ελαφρών επαγγελματικών οχημάτων, εξασφαλίζοντας μέγιστη προστασία στον κινητήρα.
Υπερκαλύπτει τις απαιτήσεις των σημαντικότερων κατασκευαστών και τις παρακάτω προδιαγραφές API CI-4/CH-4/CG-4/ CF-4/CF/SL, ACEA E3/E5/E7, ACEA A3-B3/A3-B4, MERCEDES BENZ 228.3/229.1, MAN M 3275, VOLVO VDS-3, MTU TYPE 2, MACK EO-M PLUS, MACK EO-N, CUMMINS CES 20076/20077, CATERPILLAR ECF-1-a / ECF-2, RENAULT TRUCK RLD/RLD-2, DEUTZ DQC III-10.

ΒΑΡ.180 KG | ΔΟΧ. 20 LT ΜΕΤΑΛ. | ΚΙΒ. 6x4 LT | ΚΙΒ. 12x1 LT

OBERON RX DIESEL ULTRA TURBO SHPD SEMISYNTHETIC 15W40 - 20W50 (SUPER HIGH PERFORMANCE DIESEL)

Ημισυνθετικό λιπαντικό πετρελαιοκινητήρων πολλαπλών χρήσεων για μεγάλα διαστήματα αλλαγών. Είναι κατάλληλο για τα περισσότερα είδη φορτηγών, λεωφορείων και ελαφρών επαγγελματικών οχημάτων, εξασφαλίζοντας μέγιστη προστασία στον κινητήρα.
Υπερκαλύπτει τις απαιτήσεις των σημαντικότερων κατασκευαστών και τις παρακάτω προδιαγραφές API CI-4/CH-4/CG-4/ CF-4/CF/SL, ACEA E3/E5/E7, ACEA A3-B3/A3-B4, MERCEDES BENZ 228.3/229.1, MAN M 3275, VOLVO VDS-3, MTU TYPE 2, MACK EO-M PLUS, MACK EO-N, CUMMINS CES 20076/20077, CATERPILLAR ECF-1 / ECF-2, RENAULT TRUCK RLD/RLD-2, DEUTZ DQC III-10.

ΒΑΡ.180 KG | ΔΟΧ. 20 LT ΜΕΤΑΛ. | ΚΙΒ. 6x4 LT | ΚΙΒ. 12x1 LT

OBERON RX SPECIAL TURBO POWER SYNTHETIC DPF LOW SAPS 5W30 - 5W40

Προηγμένης απόδοσης συνθετικό λιπαντικό σύγχρονων κινητήρων χαμηλής κατανάλωσης με ή χωρίς φίλτρο κατακράτησης σωματιδίων DPF. Ανήκει στα λιπαντικά μακράς διάρκειας LONG LIFE. Είναι λιπαντικό χαμηλής πτητικότητας και χαμηλής περιεκτικότητας σε τέφρα, φώσφορο και θείο (LOW SAPS). Κατάλληλο για βενζινοκινητήρες και πετρελαιοκινητήρες επιβατικών και επαγγελματικών ελαφριού φορτίου οχημάτων, συμπεριλαμβανομένων και των κινητήρων EURO 4 και 5. Υπερκαλύπτει τις προδιαγραφές API SN/SM/CF, ACEA A5/B5-16, ACEA C5-16, ACEA C2-16, ACEA C3-16, ACEA C2-12, ACEA C3-12, MERCEDES BENZ Approval 229.31/229.51/229.52, Volkswagen VW 504.00/507.00, Volkswagen VW 502.00/505.00/505.01, BMW Longlife-04, PORSCHE, JAGUAR LAND ROVER ST JLR.03.5004, VOLVO Car VCC RBS0-2AE, FORD WSS- M2C948-B, GM dexos 2, PSA PEUGEOT CITROEN B712290.

ΒΑΡ.180 KG | ΒΑΡ.60 LT | ΔΟΧ. 20 LT ΜΕΤΑΛ. | ΚΙΒ. 6x4 LT | ΚΙΒ. 12x1 LT

OBERON RX SPECIAL TURBO POWER SYNTHETIC DPF 10W40

Προηγμένης απόδοσης συνθετικό λιπαντικό σύγχρονων κινητήρων χαμηλής κατανάλωσης με ή χωρίς φίλτρο κατακράτησης σωματιδίων DPF. Ανήκει στα λιπαντικά μακράς διάρκειας LONG LIFE. Κατάλληλο για βενζινοκινητήρες και πετρελαιοκινητήρες επιβατικών και επαγγελματικών ελαφριού φορτίου οχημάτων, συμπεριλαμβανομένων και των κινητήρων EURO 4 και 5. Υπερκαλύπτει τις προδιαγραφές API SN/SM/ CF, ACEA A5/B5-16, ACEA C5-16, ACEA C2-16, ACEA C3-16, ACEA C2-12, ACEA C3-12, MERCEDES BENZ Approval 229.31/229.51/229.52, Volkswagen VW 502.00/505.00/505.01, BMW Longlife-04,PORSCHE, JAGUAR LAND ROVER ST JLR.03.5004, VOLVO Car VCC RBS0-2AE, FORD WSS-M2C948-B, GM dexos 2, PSA PEUGEOT CITROEN B712290.

ΒΑΡ.180 KG | ΒΑΡ.60 LT | ΔΟΧ. 20 LT ΜΕΤΑΛ. | ΚΙΒ.6x4 LT | ΚΙΒ. 12x1 LT

OBERON RX POWER RACING SYNTHETIC 10W60

Συνθετικό λιπαντικό προηγμένης τεχνολογίας ειδικά σχεδιασμένο για να καλύπτει τις πλέον αυστηρές απαιτήσεις των αγωνιστικών κινητήρων. Παρέχει επίσης την μέγιστη απόδοση σε κινητήρες σπορ αυτοκινήτων και κινητήρες τελευταίας τεχνολογίας που λειτουργούν συχνά υπό υψηλότερες πιέσεις και απαιτούν λιπαντικά αξεπέραστης ισχύος. Εγγυάται άψογη προστασία σε όλα τα σημεία κατά την λίπανση κάτω από οποιεσδήποτε συνθήκες. Περιέχει υψηλής ποιότητας πρόσθετα,εστέρες και πολυολεφίνες. Υπερκαλύπτει τις προδιαγραφές API SL/CF, ACEA A3/B4, ACEA A3/B3, MERCEDES BENZ 229.1, Volkswagen VW 501.01/505.00.

ΒΑΡ.180 KG | ΔΟΧ. 20 LT ΜΕΤΑΛ. | ΚΙΒ. 6x4 LT | ΚΙΒ. 12x1 LT

OBERON RX SPECIAL TURBO POWER 5W30 SYNTHETIC FORD WSS

Συνθετικό λιπαντικό υψηλών απαιτήσεων ειδικά σχεδιασμένο για νέους κινητήρες που χρησιμοποιούν λιπαντικά με χαμηλό ιξώδες και εξασφαλίζουν οικονομία στο καύσιμο και μακρά διαστήματα αλλαγών. Υπερκαλύπτει τις προδιαγραφές FORD WSS-M2C948-B, GM dexos 2, API SN/SM/CF, ACEA A5/B5-16, ACEA C5-16, ACEA C2-16, ACEA C3-16, ACEA C2-12, ACEA C3-12, Volkswagen VW 504.00/507.00, Volkswagen VW 502.00/505.00/505.01, MERCEDES BENZ Approval 229.31/229.51/229.52, BMW Longlife-04, PORSCHE, JAGUAR LAND ROVER ST JLR.03.5004, VOLVO Car VCC RBS0-2AE, PSA PEUGEOT CITROEN B712290,

ΚΙΒ.6x4 LT | ΚΙΒ.12x1 LT

ΥΨΗΛΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΠΟΛΥΤΥΠΑ ΣΥΝΘΕΤΙΚΑ & ΗΜΙΣΥΝΘΕΤΙΚΑ ΛΙΠΑΝΤΙΚΑ ΒΕΝΖΙΝΟΚΙΝΗΤΗΡΩΝ & ΕΛΑΦΡΩΝ DIESEL

OBERON RX SPECIAL RACING SYNTHETIC 5W30 - 5W40 - 10W40

Κορυφαίας τεχνολογίας συνθετικό λιπαντικό βενζινοκινητήρων και ελαφρών πετρελαιοκινητήρων για μακρά διαστήματα αλλαγών. Σχεδιασμένο για κινητήρες συμβατικούς, καταλυτικούς, πολυβάλβιδους, με υδραυλικές βαλβίδες και TURBO, που λειτουργούν σε ιδιαίτερα δυσμενείς συνθήκες. Διατηρεί σταθερή την απόδοση του και λόγω της σύνθεσής του, διασφαλίζει ταχεία κυκλοφορία του λιπαντικού σε χαμηλές θερμοκρασίες, μειώνοντας στο ελάχιστο τις φθορές. Υπερκαλύπτει τις προδιαγραφές API SL/CF, ACEA A3/B4, ACEA A3/B3, MERCEDES BENZ 229.1, Volkswagen VW 501.01/505.00.

ΒΑΡ.180 KG | ΒΑΡ. 60 LT | ΚΙΒ. 6x4 LT | ΚΙΒ. 12x1 LT

OBERON RX ULTRA 2000 SEMISYNTHETIC 10W40 - 15W40 - 15W50

Πολύτυπο ημισυνθετικό λιπαντικό υψηλής απόδοσης, για όλες τις εποχές σε κανονικές συνθήκες οδήγησης. Παρέχει εξαιρετικό επίπεδο καθαρότητας στον κινητήρα και προστασία από τη φθορά. Κατάλληλο για συμβατικούς και καταλυτικούς βενζινοκινητήρες και ελαφρούς πετρελαιοκινητήρες, πολυβάλβιδους και TURBO. Υπερκαλύπτει τις προδιαγραφές API SL/CF, ACEA A3/B4, ACEA A3/B3, MERCEDES BENZ 229.1, Volkswagen VW 501.01/505.00.

ΒΑΡ.180 KG | ΒΑΡ. 60 LT | ΔΟΧ. 20 LT | ΚΙΒ. 6x4 LT | ΚΙΒ. 12x1 LT

OBERON SPECIAL 4T MOTORCYCLE OIL SYNTHETIC 10W40 - 15W50

Υψηλής τεχνολογίας συνθετικό λιπαντικό με όλα τα συστατικά του εισαγόμενα, σχεδιασμένο για τετράχρονες μοτοσυκλέτες υψηλών απαιτήσεων. Παρέχει άριστη επιτάχυνση, ομαλή λειτουργία του συμπλέκτη και του κιβωτίου ταχυτήτων ακόμα και στις υψηλές στροφές. Είναι κατάλληλο για αερόψυκτους και υδρόψυκτους κινητήρες μοτοσυκλετών κάθε κυβισμού. Υπερκαλύπτει τις απαιτήσεις των μεγαλύτερων κατασκευαστών μοτοσυκλετών και τις πιο αυστηρές προδιαγραφές API SL, JASO MA (T903: 2011), JASO MA 2 (T903:2011).

ΒΑΡ.180 KG | ΒΑΡ. 60 LT | ΚΙΒ. 12x1 LT

OBERON ULTRA 4T MOTORCYCLE OIL SEMISYNTHETIC 10W40 - 15W50 - 20W50

Υψηλής τεχνολογίας ημισυνθετικό λιπαντικό σχεδιασμένο για τετράχρονες μοτοσυκλέτες υψηλών απαιτήσεων. Παρέχει άριστη επιτάχυνση, ομαλή λειτουργία του συμπλέκτη και του κιβωτίου ταχυτήτων ακόμα και στις υψηλές στροφές. Είναι κατάλληλο για αερόψυκτους και υδρόψυκτους κινητήρες μοτοσυκλετών κάθε κυβισμού. Υπερκαλύπτει τις απαιτήσεις των μεγαλύτερων κατασκευαστών μοτοσυκλετών και τις πιο αυστηρές προδιαγραφές API SL, JASO MA (T903: 2011), JASO MA 2 (T903:2011).

ΒΑΡ.180 KG | ΒΑΡ. 60 LT | ΚΙΒ. 12x1 LT

OBERON SUPER 4T 15W50 - 20W50

Αρίστης ποιότητας πολύτυπο λιπαντικό σχεδιασμένο για τετράχρονους κινητήρες μοτοσυκλετών, για όλες τις εποχές του χρόνου. Κατάλληλο για αερόψυκτους και υδρόψυκτους κινητήρες μοτοσυκλετών κάθε κυβισμού που λειτουργούν με σούπερ ή αμόλυβδη βενζίνη. Υπερκαλύπτει τις προδιαγραφές API SL, JASO MA (T903: 2011), JASO MA 2 (T903:2011)

ΒΑΡ.180 KG | ΒΑΡ. 60 LT | ΚΙΒ. 12x1 LT

OBERON ULTRA PLUS 4T 10W30 SEMISYNTHETIC

Ημισυνθετικό λιπαντικό υψηλής απόδοσης ειδικά σχεδιασμένο για όλους τους τετράχρονους κινητήρες βενζίνης ή πετρελαίου.Ιδανικά χρησιμοποιείται για την σωστή λειτουργία τετράχρονων μηχανημάτων φροντίδας κήπων όπως χλοοκοπτικά, σκαπτικά κ.λ.π. Καλύπτει τις προδιαγραφές API SL/CF, ACEA A2/ B2, JASO MA (T903:2011), JASO MA2 (T903: 2011).

ΒΑΡ.180 KG | ΔΟΧ.20 LT | ΚΙΒ.12x1 LT | ΚΙΒ.12x1 LT PULL OUT | ΚΙΒ. 20x600 ml | ΚΙΒ. 20x600 PULL OUT

OBERON SUPER PLUS 4T SAE 30

Λιπαντικό υψηλής απόδοσης ειδικά σχεδιασμένο για όλους τους τετράχρονους κινητήρες βενζίνης ή πετρελαίου. Ιδανικά χρησιμοποιείται για την σωστή λειτουργία τετράχρονων μηχανημάτων φροντίδας κήπων όπως χλοοκοπτικά, σκαπτικά κ.λ.π. Καλύπτει τις προδιαγραφές API SL/CF, ACEA A2/B2, JASO MA (T903:2011), JASO MA 2 (T903: 2011).

ΒΑΡ.180 KG | ΔΟΧ.20 LT | ΚΙΒ.12x1 LT | ΚΙΒ.12x1 LT PULL OUT | ΚΙΒ. 20x600 ml | ΚΙΒ. 20x600 PULL OUT

OBERON SPECIAL MIX 2T SYNTHETIC ANTISMOKE

Συνθετικό λιπαντικό υψηλών αποδόσεων με όλα τα συστατικά του εισαγόμενα. Συνιστάται για αερόψυκτες και υδρόψυκτες δίχρονες μοτοσυκλέτες όλων των τύπων με σύστημα ψεκασμού ή PREMIX, ακόμα και για αγωνιστική χρήση. Παρέχει υψηλή προστασία και καθαρότητα στον κινητήρα και μειώνει δραστικά την εκπομπή καπνού. Υπερκαλύπτει τις απαιτήσεις των μεγαλύτερων κατασκευαστών μοτοσυκλετών και τις προδιαγραφές API TC, JASO FD, ISO-L-EGD, JASO FC, ISO-L-EGC, PIAGGIO HEXAGON.
Συνήθης αναλογία μίξης 2%.

ΒΑΡ.180 KG | ΒΑΡ.60 LT | ΔΟΧ. 20 LT | ΚΙΒ.12x1 LT

OBERON ULTRA MIX 2T SEMISYNTHETIC ANTISMOKE

Ημισυνθετικό λιπαντικό υψηλών αποδόσεων. Συνιστάται για αερόψυκτες και υδρόψυκτες δίχρονες μοτοσυκλέτες όλων των τύπων με σύστημα ψεκασμού ή PREMIX, ακόμα και για αγωνιστική χρήση. Παρέχει υψηλή προστασία και καθαρότητα στον κινητήρα και μειώνει δραστικά την εκπομπή καπνού. Υπερκαλύπτει τις απαιτήσεις των μεγαλύτερων κατασκευαστών μοτοσυκλετών και τις προδιαγραφές API TC, JASO FD, ISO-L-EGD, JASO FC, ISO-L-EGC, PIAGGIO HEXAGON. Συνήθης αναλογία μίξης 2%.

ΒΑΡ.180 KG | ΒΑΡ.60 LT | ΔΟΧ. 20 LT | ΚΙΒ.12x1 LT | ΚΙΒ.10x1 LT ΜΕ ΔΟΣΟΜΕΤΡΗΤΗ **| ΚΙΒ. 48x200cc**

OBERON SUPER MIX 2T

Αρίστης ποιότητας λιπαντικό με ειδικά πρόσθετα κατάλληλα για δίχρονους βενζινοκινητήρες μοτοσυκλετών, μοτοποδηλάτων, scooters, αλυσοπριόνων κ.λ.π. με σύστημα ψεκασμού ή PREMIX. Παρέχει υψηλή προστασία και καθαρότητα στον κινητήρα. Καλύπτει τις προδιαγραφές JASO FB, ISO-L- EGB. Συνήθης αναλογία μίξης 2%.

ΒΑΡ.180 KG | ΒΑΡ.60 LT | ΔΟΧ. 20 LT | ΚΙΒ.12x1 LT | ΚΙΒ.10x1 LT ΜΕ ΔΟΣΟΜΕΤΡΗΤΗ **| ΚΙΒ. 48x200cc**

OBERON MOTO UNIVERSAL SEMISYNTHETIC 10W30

Πολύτυπο μερικώς συνθετικό λιπαντικό ειδικά σχεδιασμένο με εισαγόμενα αντιδιαβρωτικά, αντισκωριακά και αντιαφριστικά πρόσθετα υψηλής πίεσης. Κατάλληλο για κιβώτια ταχυτήτων μοτοσυκλετών με υγρό συμπλέκτη. Εξασφαλίζει γρήγορη αλλαγή ταχυτήτων και ρυθμίζει το γλίστρημα του συμπλέκτη ώστε να μη σκαλώνουν οι ταχύτητες στην αλλαγή. Καλύπτει την προδιαγραφή API GL/4.

ΚΙΒ. 12x1 LT

OBERON SPECIAL OUTBOARD SYNTHETIC ANTISMOKE

Συνθετικό λιπαντικό υψηλής απόδοσης, βιοδιασπώμενο και αντικαπνικό, με όλα τα συστατικά του εισαγόμενα. Κατάλληλο για δίχρονους κινητήρες σκαφών και JET SKI με αυτόματη μίξη ή πρόμιξη. Μειώνει δραστικά τις τριβές, τις φθορές και τα κατάλοιπα στον κινητήρα και τα μπουζί και ελαχιστοποιεί τις εκπομπές καπνού. Διαλύεται τέλεια στη βενζίνη και προστατεύει τον κινητήρα από την υγρασία, την σκουριά και τη διάβρωση. Καλύπτει τις απαιτήσεις των μεγαλύτερων κατασκευαστών δίχρονων εξωλέμβιων μηχανών και πληρεί τις τελειότερες προδιαγραφές NMMA, TC-W3.
Συνήθης αναλογία μίξης 2%.

ΒΑΡ. 180 KG | ΒΑΡ. 60 LT | ΔΟΧ. 20 LT | ΚΙΒ. 6x4 LT | ΚΙΒ.12x1 LT | ΚΙΒ.10x1 LT ΜΕ ΔΟΣΟΜΕΤΡΗΤΗ **| ΚΙΒ. 48x200cc**

OBERON ULTRA OUTBOARD SEMISYNTHETIC ANTISMOKE

Κορυφαίας τεχνολογίας ημισυνθετικό αντικαπνικό λιπαντικό με ειδικά πρόσθετα, κατάλληλο για δίχρονους κινητήρες σκαφών και JET SKI με αυτόματη μίξη ή πρόμιξη. Μειώνει δραστικά τις τριβές, τις φθορές και τα κατάλοιπα στον κινητήρα και τα μπουζί και ελαχιστοποιεί τις εκπομπές καπνού. Διαλύεται τέλεια στη βενζίνη και προστατεύει τον κινητήρα από την υγρασία, τη σκουριά και τη διάβρωση. Καλύπτει τις απαιτήσεις των μεγαλύτερων κατασκευαστών δίχρονων εξωλέμβιων μηχανών και πληρεί τις τελειότερες προδιαγραφές NMMA, TC-W3. Συνήθης αναλογία μίξης 2%.

ΒΑΡ. 180 KG | ΒΑΡ. 60 LT | ΔΟΧ. 20 LT | ΚΙΒ. 6x4 LT | ΚΙΒ.12x1 LT | ΚΙΒ.10x1 LT ΜΕ ΔΟΣΟΜΕΤΡΗΤΗ **| ΚΙΒ. 48x200cc**

OBERON SPECIAL OUTBOARD 4T SYNTHETIC 10W40

Συνθετικό λιπαντικό βενζινοκινητήρων υψηλών επιδόσεων κατάλληλο για τετράχρονες μηχανές θαλάσσης. Παρέχει υψηλή αντισκωριακή και αντιδιαβρωτική προστασία και περιορίζει στο ελάχιστο τις φθορές στον κινητήρα λόγω των ειδικών προσθέτων που διαθέτει. Υπερκαλύπτει τις απαιτήσεις των μεγαλύτερων κατασκευαστών θαλάσσης και τις αυστηρότερες προδιαγραφές NMMA FC-W, API SL.

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. 20 LT | ΚΙΒ. 6x4 LT | ΚΙΒ.12x1 LT

OBERON ULTRA OUTBOARD 4T SEMISYNTHETIC 10W40

Ημισυνθετικό λιπαντικό βενζινοκινητήρων υψηλών επιδόσεων κατάλληλο για τετράχρονες μηχανές θαλάσσης. Παρέχει υψηλή αντισκωριακή και αντιδιαβρωτική προστασία και περιορίζει στο ελάχιστο τις φθορές στον κινητήρα λόγω των ειδικών προσθέτων που διαθέτει. Υπερκαλύπτει τις απαιτήσεις των μεγαλύτερων κατασκευαστών θαλάσσης και τις αυστηρότερες προδιαγραφές NMMA FC-W, API SL. Διατίθενται 10W30 και 20W40 κατόπιν παραγγελίας.

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. 20 LT | ΚΙΒ. 6x4 LT | ΚΙΒ.12x1 LT

ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΑ ΠΟΛΥΤΥΠΑ ΛΙΠΑΝΤΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΚΙΝΗΤΗΡΩΝ & ΒΕΝΖΙΝΟΚΙΝΗΤΗΡΩΝ

ASTOR ULTRA TURBO SHPD 15W40 - 20W50

Υψηλής απόδοσης λιπαντικό πετρελαιοκινητήρων SHPD (SUPER HIGH PERFORMANCE DIESEL) για όλες τις εποχές. Είναι κατάλληλο για τα περισσότερα φορτηγά, λεωφορεία και ελαφρά επαγγελματικά οχήματα. Εξασφαλίζει μέγιστη προστασία στους πλέον σύγχρονους κινητήρες EURO 3 και 4 καθώς επίσης και μεγαλύτερα διαστήματα αλλαγών ακόμα και στις πιο δυσμενείς συνθήκες εργασίας.
Καλύπτει τις προδιαγραφές API CI-4/CH-4/CG-4/CF-4/CF/SL, ACEA E3/E5/E7, ACEA A3-B3/A3-B4, MERCEDES BENZ 228.3/229.1, MAN 3275, VOLVO VDS-3, MTU TYPE 2, MACK EO-M PLUS, CUMMINS CES 20076/20077, CATERPILLAR ECF-1 / ECF-2, RENAULT TRUCK RLD/RLD-2, DEUTZ DQC III-10.

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. 20 LT | ΚΙΒ. 6x4 LT | ΚΙΒ.20x1 LT

ASTOR ULTRA BEST 15W40 - 20W50

Πολλαπλών χρήσεων πολύτυπο λιπαντικό πετρελαιοκινητήρων εντός και εκτός δρόμου όπου δεν απαιτούνται υψηλότερες προδιαγραφές. Υπερκαλύπτει τις προδιαγραφές API CF-4/CF/SG, ACEA E2, MERCEDES BENZ 228.1, MAN 271, MTU TYPE 1, VOLVO VDS, MACK EO-K/2, DEUTZ DQC I-02.

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. 20 LT | ΚΙΒ. 6x4 LT | ΚΙΒ.20x1 LT

ASTOR SUPER STRONG 15W40 - 20W50

Αρίστης ποιότητας πολύτυπο λιπαντικό κατάλληλο για πετρελαιοκινητήρες όπου δεν απαιτούνται υψηλότερες προδιαγραφές. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί όλες τις εποχές του χρόνου και καλύπτει τις προδιαγραφές API CF/SF, ACEA B3.

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. 20 LT | ΚΙΒ. 6x4 LT

ASTOR MULTI STRONG 15W40 - 20W50

Αρίστης ποιότητας πολύτυπο λιπαντικό βενζινοκινητήρων και ελαφρών πετρελαιοκινητήρων όπου δεν απαιτούνται υψηλότερες προδιαγραφές. Είναι κατάλληλο για όλες τις εποχές του χρόνου και καλύπτει τις προδιαγραφές API SL/CF, ACEA A2/B2.

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. 20 LT | ΚΙΒ. 6x4 LT | ΚΙΒ.20x1 LT

ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΑ ΜΟΝΟΤΥΠΑ ΛΙΠΑΝΤΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΚΙΝΗΤΗΡΩΝ & ΒΕΝΖΙΝΟΚΙΝΗΤΗΡΩΝ

ASTOR SUPER DIESEL SAE 30

Αρίστης ποιότητας μονότυπο ορυκτέλαιο κατάλληλο για πετρελαιοκινητήρες και σε ορισμένες περιπτώσεις και για βενζινοκινητήρες, όπου δεν απαιτούνται υψηλότερες προδιαγραφές. Προστατεύει τα μεταλλικά μέρη από τη διάβρωση, τη σκουριά και τη φθορά. Καλύπτει τις προδιαγραφές API CF-4/CF/SG, ACEA E2, MERCEDES BENZ 228.1, MAN 271, MTU TYPE 1, VOLVO VDS, MACK EO-K/2, DEUTZ DQC I-02.

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. 20 LT | ΚΙΒ. 6Χ4 LT

ASTOR DIESEL S-3 SAE 10W, SAE 20W, SAE 30, SAE 40, SAE 50

Αρίστης ποιότητας μονότυπο ορυκτέλαιο κατάλληλο για πετρελαιοκινητήρες και σε ορισμένες περιπτώσεις και για βενζινοκινητήρες, όπου δεν απαιτούνται υψηλότερες προδιαγραφές. Προστατεύει τα μεταλλικά μέρη από τη διάβρωση, τη σκουριά και τη φθορά. Καλύπτει τις προδιαγραφές API CF/SF.

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. 20 LT | ΚΙΒ.6x4 LT | ΚΙΒ. 20x1 LT

ASTOR HEAVY DUTY SAE 10W, SAE 20W, SAE 30, SAE 40

Αρίστης ποιότητας μονότυπο ορυκτέλαιο. Κατάλληλο για βενζινοκινητήρες και πετρελαιοκινητήρες, όπου δεν απαιτούνται αυστηρότερες προδιαγραφές. Προστατεύει τα μεταλλικά μέρη από τη διάβρωση, τη σκουριά και τη φθορά. Καλύπτει τις προδιαγραφές API SC / CC

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. 20 LT | ΚΙΒ. 6x4 LT | ΚΙΒ. 20x1 LT

ASTOR TRACTOR 10W30 -10W40 (TYPE TRAC TRAN 9) STOU SEMISYNTHETIC

Ημισυνθετικό λιπαντικό γεωργικών ελκυστήρων κατηγορίας STOU (SUPER TRACTOR OIL UNIVERSAL). Κατάλληλο για τη λίπανση σύνθετων κινητήρων DIESEL (απλών ή turbo), υδραυλικών συστημάτων, διαφορικών, κιβωτίων ταχυτήτων και εμβαπτιζόμενων φρένων (wet brakes). Υπερκαλύπτει τις απαιτήσεις των μεγαλύτερων κατασκευαστών αγροτικών ελκυστήρων και τις προδιαγραφές API CG-4/CF-4/CF/CD/SF, ACEA E3,MERCEDES BENZ 227.1, MERCEDES BENZ 228.1, ZF-TE-ML 06A, ZF TE ML 06B/06C/06R/07B, FORD M2C159B/C, FORD M2C86C/B, FORD M2C134D, J.I. CASE INT, MS-1204/6/7/9, CNH MAT 3525/3526, FORD NEW HOLLAND 82009201/2/3, MASSEY FERGUSON M1145/ M1144/M1143/M1139/M1135, JOHN DEERE J27/J20D/J20C, CATERPILLAR TO-2, ALLISON C -4, API GL-4, SPERRY VICKERS/EATON M2950S/I-280-S, SAUER SUNSTRAND/DRANFOSS: HYDROSTATIC TRANS FLUID, WET BRAKE SPECS.

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. 20 LT | ΚΙΒ. 6x4 LT

ASTOR TRACTOR 15W40 - 20W40 STOU SEMISYNTHETIC

Ημισυνθετικό λιπαντικό γεωργικών ελκυστήρων κατηγορίας STOU (SUPER TRACTOR OIL UNIVERSAL). Κατάλληλο για τη λίπανση σύνθετων κινητήρων DIESEL (απλών ή turbo), υδραυλικών συστημάτων, διαφορικών, κιβωτίων ταχυτήτων και εμβαπτιζόμενων φρένων (wet brakes). Υπερκαλύπτει τις απαιτήσεις των μεγαλύτερων κατασκευαστών αγροτικών ελκυστήρων και τις προδιαγραφές API CG-4/CF-4/CF/CD/SF, ACEA E3, MERCEDES BENZ 227.1, MERCEDES BENZ 228.1, ZF-TE-ML 06A, ZF TE ML 06B/06C/06R/07B, FORD M2C159B/C, FORD M2C86C/B, FORD M2C134D, J.I. CASE INT, MS-1204/6/7/9, CNH MAT 3525/3526, FORD NEW HOLLAND 82009201/2/3, MASSEY FERGUSON M1145/ M1144/M1143/M1139/M1135, JOHN DEERE J27/J20D/J20C, CATERPILLAR TO-2, ALLISON C-4, API GL-4, SPERRY VICKERS/EATON M2950S/ I-280-S, SAUER SUNSTRAND/DRANFOSS: HYDROSTATIC TRANS FLUID, WET BRAKE SPECS.

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. 20 LT | ΚΙΒ.6x4 LT

ASTOR TRACTOR 20W30 STOU

Αρίστης ποιότητας λιπαντικό γεωργικών ελκυστήρων κατηγορίας STOU (SUPER TRACTOR OIL UNIVERSAL). Κατάλληλο για τη λίπανση σύνθετων κινητήρων DIESEL (απλών ή turbo), υδραυλικών συστημάτων, διαφορικών, κιβωτίων ταχυτήτων και εμβαπτιζομένων φρένων (wet brakes). Υπερκαλύπτει τις απαιτήσεις των μεγαλύτερων κατασκευαστών αγροτικών ελκυστήρων και τις προδιαγραφές API CG-4/ CF-4/CF/CD/SF, ACEA E3, MERCEDES BENZ 227.1, MERCEDES BENZ 228.1, ZF-TE-ML 06A, ZF TE ML 06B/06C/06R/07B, FORD M2C159B/C, FORD M2C86C/B, FORD M2C134D, J.I. CASE INT. MS-1204/6/7/9, CNH MAT 3525/3526, FORD NEW HOLLAND 82009201/2/3, MASSEY FERGUSON M1145/M1144/M1143/M1139/M1135, CATERPILLAR TO-2, JOHN DEERE J27/J20D/J20C, ALLISON C-4, API GL-4, SPERRY VICKERS/EATON M2950S/ I-280-S, SAUER SUNSTRAND/DRANFOSS: HYDROSTATIC TRANS FLUID, WET BRAKE SPECS.

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. 20 LT | ΚΙΒ. 6x4 LT

ASTOR ALL PURPOSE 10W30 (TYPE TRAC TRAN 9) UTTO

Αρίστης ποιότητας λιπαντικό γεωργικών ελκυστήρων κατηγορίας UTTO (UNIVERSAL TRACTOR TRANSMISSION OIL). Κατάλληλο για τη λίπανση υδραυλικών συστημάτων, διαφορικών, κιβωτίων ταχυτήτων και εμβαπτιζόμενων φρένων (wet brakes). Υπερκαλύπτει τις απαιτήσεις των μεγαλύτερων κατασκευαστών αγροτικών ελκυστήρων και τις προδιαγραφές API GL-4, ALLISON C-4, CATERPILLAR TO-4, CATERPILLAR TO-4M, CATERPILLAR TO-2, KOMATSU KES 07.868.1, SPERRY VICKERS/EATON M2950S, SPERRY VICKERS/EATON I-280-S, WET BRAKE SPECS.

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. 20 LT | ΚΙΒ. 6x4 LT

ASTOR SPECIAL VACUUM PUMP OIL SYNTHETIC

Υψηλής ποιότητας συνθετικό λιπαντικό ειδικά σχεδιασμένο για αντλίες κενού όπως αρμεκτικές μηχανές. Έχει εξαιρετική αντοχή στην οξείδωση και θερμική σταθερότητα, καθώς και χαμηλή περιεκτικότητα σε υγρασία και χαμηλή πτητικότητα για την εξασφάλιση εξαιρετικών χαρακτηριστικών απόδοσης σε εφαρμογές αντλιών υψηλής πίεσης. Παρέχει πολύ καλή λιπαντικότητα και αντοχή στη φθορά κατά την εκκίνηση.

ΔΟΧ. 20 LT | ΚΙΒ. 4x4 LT

ASTOR ULTRA VACUUM PUMP OIL SEMISYNTHETIC

Υψηλής ποιότητας ημισυνθετικό λιπαντικό ειδικά σχεδιασμένο για αντλίες κενού όπως αρμεκτικές μηχανές. Έχει εξαιρετική αντοχή στην οξείδωση και θερμική σταθερότητα, καθώς και χαμηλή περιεκτικότητα σε υγρασία και χαμηλή πτητικότητα για την εξασφάλιση εξαιρετικών χαρακτηριστικών απόδοσης σε εφαρμογές αντλιών υψηλής πίεσης. Παρέχει πολύ καλή λιπαντικότητα και αντοχή στη φθορά κατά την εκκίνηση.

ΔΟΧ. 20 LT | ΚΙΒ. 4x4 LT

ASTOR SUPER VACUUM PUMP OIL

Υψηλής ποιότητας λιπαντικό ειδικά σχεδιασμένο για αντλίες κενού όπως αρμεκτικές μηχανές. Έχει εξαιρετική αντοχή στην οξείδωση και θερμική σταθερότητα, καθώς και χαμηλή περιεκτικότητα σε υγρασία και χαμηλή πτητικότητα για την εξασφάλιση εξαιρετικών χαρακτηριστικών απόδοσης σε εφαρμογές αντλιών υψηλής πίεσης. Παρέχει πολύ καλή λιπαντικότητα και αντοχή στη φθορά κατά την εκκίνηση.

ΔΟΧ. 20 LT | ΚΙΒ. 4x4 LT

ΛΙΠΑΝΤΙΚΑ ΑΥΤΟΜΑΤΩΝ ΚΙΒΩΤΙΩΝ ΤΑΧΥΤΗΤΩΝ

ASTOR ATF DEXRON IIIH SYNTHETIC AUTOMATIC TRANSMISSION OIL

Υψηλής ποιότητας συνθετικό λιπαντικό αυτόματων κιβωτίων ταχυτήτων και τιμονιών επιβατικών αυτοκινήτων, φορτηγών, χωματουργικών & αγροτικών μηχανημάτων. Παρέχει εξαιρετική προστασία από την οξείδωση ελαττώνοντας στο ελάχιστο τις τριβές στα εξαρτήματα, ιδίως σε υψηλές θερμοκρασίες και φορτία. Υπερκαλύπτει τις προδιαγραφές DEXRON IIIH, FORD ESP-M2C166-H, FORD ESP- M2C138-CJ, FORD MERCON, ALLISON C-4, CAT TO-2, MERCEDES BENZ 236.2.

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. 20 LT | ΚΙΒ.12x1 LT

ASTOR ATF DEXRON IIIH SEMISYNTHETIC AUTOMATIC TRANSMISSION OIL

Υψηλής ποιότητας ημισυνθετικό λιπαντικό αυτόματων κιβωτίων ταχυτήτων και τιμονιών επιβατικών αυτοκινήτων, φορτηγών, χωματουργικών & αγροτικών μηχανημάτων. Παρέχει εξαιρετική προστασία από την οξείδωση ελαττώνοντας στο ελάχιστο τις τριβές στα εξαρτήματα, ιδίως σε υψηλές θερμοκρασίες και φορτία. Υπερκαλύπτει τις προδιαγραφές DEXRON IIIH, FORD ESP-M2C166-H, FORD ESP- M2C138-CJ, FORD MERCON, ALLISON C-4, CAT TO-2, MERCEDES BENZ 236.2.

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. 20 LT | ΚΙΒ. 6x4 LT | ΚΙΒ.12x1 LT

ASTOR ATF DEXRON IID AUTOMATIC TRANSMISSION FLUID

Υψηλής ποιότητας λιπαντικό αυτόματων κιβωτίων ταχυτήτων και τιμονιών επιβατικών αυτοκινήτων, φορτηγών, χωματουργικών & αγροτικών μηχανημάτων. Παρέχει εξαιρετική προστασία από την οξείδωση ελαττώνοντας στο ελάχιστο τις τριβές στα εξαρτήματα, ιδίως σε υψηλές θερμοκρασίες και φορτία. Υπερκαλύπτει τις προδιαγραφές GM DEXRON IID, FORD ESP-M2C166-H, FORD ESP-M2C138-CJ, MERCEDES BENZ 236.2.

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. 20 LT | ΚΙΒ. 6x4 LT | ΚΙΒ.12x1 LT

ASTOR ATF TYPE A SUFFIX A (TASA) AUTOMATIC TRANSMISSION FLUID

Υψηλής ποιότητας λιπαντικό κατάλληλο για αυτόματα και ημιαυτόματα κιβώτια ταχυτήτων επιβατικών αυτοκινήτων, φορτηγών, χωματουργικών και αγροτικών μηχανημάτων όπου δεν απαιτούνται υψηλότερες προδιαγραφές. Καλύπτει τις προδιαγραφές TYPE A SUFFIX A (TASA).

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. 20 LT | ΚΙΒ. 6x4 LT | ΚΙΒ.20x1 LT

ASTOR OFF - ROAD TO–4 SAE 10W, SAE 30, SAE 50

Λιπαντικό ειδικού τύπου για βαρέα μηχανήματα εκτός δρόμου, που καλύπτει τις ανάγκες συστημάτων μετάδοσης κίνησης, υδραυλικών, διαφορικών κ.λ.π. ειδικά σχεδιασμένο για μηχανήματα CATERPILLAR. Υπερκαλύπτει τις προδιαγραφές API GL-4, ALLISON C-4, CATERPILLAR TO-4, CATERPILLAR TO-4M, KOMATSU KES 07.868.1, SPERRY VICKERS/EATON M2950S, SPERRY VICKERS/EATON I-280-S, WET BRAKE SPECS.

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. 20 LT | ΚΙΒ. 6x4 LT

ASTOR SPECIAL TOP MULTIGEAR OIL SYNTHETIC SAE 75W80, SAE 75W90, SAE 75W140 API GL/5 E.P.

Νέας τεχνολογίας συνθετική βαλβολίνη με πρόσθετα υψηλής πίεσης (EP) και βελτιωτικά ρευστότητας με όλα τα συστατικά της εισαγόμενα. Χρησιμοποιείται σε συνθήκες υψηλών φορτίων και στροφών εξασφαλίζοντας λιπαντική μεμβράνη. Είναι κατάλληλη για τη λίπανση γραναζιών, κιβωτίων ταχυτήτων και διαφορικών. Καλύπτει τις προδιαγραφές API GL-5, MAN 342 Type M2, MAN 342 Type M1, ZF TE- ML 05A/07A/08/12E/16B/16C/16D/17B/19B/21A, SCANIA STO 1:0, VOLVO 1273.10, SAE J2360.

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. 20 LT | ΚΙΒ. 6x4 LT | ΚΙΒ. 12x1 LT

ASTOR ULTRA MULTIGEAR OIL SEMISYNTHETIC SAE 75W80, SAE 75W90 API GL/5 E.P.

Νέας τεχνολογίας ημισυνθετική βαλβολίνη με πρόσθετα υψηλής πίεσης (EP) και βελτιωτικά ρευστότητας. Χρησιμοποιείται σε συνθήκες υψηλών φορτίων και στροφών εξασφαλίζοντας λιπαντική μεμβράνη. Είναι κατάλληλη για τη λίπανση γραναζιών, κιβωτίων ταχυτήτων και διαφορικών. Καλύπτει τις προδιαγραφές API GL-5, MAN 342 Type M2, MAN 342 Type M1, ZF TE- ML 05A/07A/08/12E/16B/16C/16D/17B/19B/21A, SCANIA STO 1:0, VOLVO 1273.10, SAE J236.

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. 20 LT | ΚΙΒ. 6x4 LT | ΚΙΒ. 12x1 LT

ASTOR SUPER TOP MULTIGEAR OIL SYNTHETIC SAE 75W90 API GL/4 E.P.

Νέας τεχνολογίας συνθετική βαλβολίνη με πρόσθετα υψηλής πίεσης (EP) και βελτιωτικά ρευστότητας. Χρησιμοποιείται σε συνθήκες υψηλών φορτίων και στροφών εξασφαλίζοντας λιπαντική μεμβράνη. Είναι κατάλληλη για τη λίπανση γραναζιών, κιβωτίων ταχυτήτων και διαφορικών. Καλύπτει τις προδιαγραφές API GL-4, MAN 342 Type M2, MAN 342 Type M1, ZF TE- ML 05A/07A/08/12E/16B/16C/16D/17B/19B/21A, SCANIA STO 1:0, VOLVO 1273.10, SAE J2360.

ΒΑΡ.180 KG | ΔΟΧ. 20 LT | ΚΙΒ. 6x4 LT | ΚΙΒ.12x1 LT

ASTOR HYPOGEAR OIL SAE 80W90, SAE 85W90, SAE 85W140 API GL/5 E.P.

Αρίστης ποιότητας πολύτυπη βαλβολίνη με πρόσθετα υψηλής πίεσης (EP) και ειδικά αντιαφριστικά, κατάλληλη για συνθήκες υψηλών φορτίων και στροφών. Εξασφαλίζει λιπαντική μεμβράνη και είναι κατάλληλη για τη λίπανση γραναζιών, κιβωτίων ταχυτήτων και διαφορικών οχημάτων. Καλύπτει τις προδιαγραφές API GL-5, MAN 342 Type M2, MAN 342 Type M1, ZF TE- ML 05A/07A/08/12E/16B/16C/16D/17B/19B/21A, SCANIA STO 1:0, VOLVO 1273.10, SAE J2360.

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. 20 LT | ΚΙΒ. 6x4 LT | ΚΙΒ.12x1 LT

ASTOR SUPER GEAR OIL SAE 80W90, SAE 85W140, SAE 85W90 API GL/4 E.P.

Αρίστης ποιότητας πολύτυπη βαλβολίνη, κατάλληλη για κιβώτια ταχυτήτων, διαφορικά, συστήματα μετάδοσης κίνησης, επιβατικά αυτοκίνητα, φορτηγά, αγροτικά και δομικά μηχανήματα, με πρόσθετα αντοχής στις υψηλές πιέσεις (Ε.Ρ.). Προσφέρει εξαιρετική προστασία αποτρέποντας τον αφρισμό και τη διάβρωση. Καλύπτει τις προδιαγραφές API GL/4, (Ε.Ρ.).

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. 20 LT | ΚΙΒ.6x4 LT | ΚΙΒ.20x1 LT

ASTOR SUPER GEAR OIL SAE 80W, SAE 90, SAE 140 API GL/4 E.P.

Αρίστης ποιότητας βαλβολίνη κατάλληλη για κιβώτια ταχυτήτων, διαφορικά, συστήματα μετάδοσης κίνησης, επιβατικά αυτοκίνητα, φορτηγά, αγροτικά και δομικά μηχανήματα, με πρόσθετα αντοχής στις υψηλές πιέσεις (Ε.Ρ.). Προσφέρει εξαιρετική προστασία αποτρέποντας τον αφρισμό και τη διάβρωση. Καλύπτει την προδιαγραφή API GL/4, (Ε.Ρ.).

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. 20 LT | ΚΙΒ. 6x4 LT | ΚΙΒ.20x1 LT

ASTOR GEAR OIL SAE 80W, SAE 90, SAE 140 API GL/1

Βαλβολίνη υψηλού δείκτη ιξώδους κατάλληλη για τη λίπανση κιβωτίων ταχυτήτων, γραναζιών, διαφορικών κ.λ.π. όπου δεν απαιτούνται υψηλότερες προδιαγραφές. Προσφέρει άριστη προστασία από τον αφρισμό και την οξείδωση. Καλύπτει την προδιαγραφή API GL/1.

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. 20 LT | ΚΙΒ. 6x4 LT | ΚΙΒ. 20x1 LT

ASTOR GEAR OIL SAE 250 API GL/1

Αρίστης ποιότητας λιπαντικό με πρόσθετα κατά του αφρισμού και της οξείδωσης, κατάλληλο για τη λίπανση γραναζιών, τρακτέρ, φρεζών, δομικών μηχανημάτων κ.λ.π. Λόγω του υψηλού ιξώδους έχει άριστα αποτελέσματα σε μηχανήματα που παρουσιάζουν διαρροές. Καλύπτει την προδιαγραφή API GL/1.

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. 20 LT | ΚΙΒ. 6x4 LT | ΚΙΒ. 20x1 LT

ASTOR GEAR OIL LS SAE 90, SAE 85W90 (LIMITED SLIP)

Ειδικό λιπαντικό για χρήση σε μπλοκέ διαφορικά (LIMITED SLIP) επιβατικών αυτοκίνητων, φορτηγών και ειδικών οχημάτων εκτός δρόμου (4x4). Εξασφαλίζει αθόρυβη και ομαλή λειτουργιά του διαφορικού. Καλύπτει τις προδιαγραφές API GL-5, MAN 342 Type M-2, MAN 342 Type M-1, SCANIA STO 1:0, ZF TE- ML 05A/07A/08/12E/16B/16C/16D/17B/19B/21A, VOLVO 1273.10, SAE J2360.

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. 20 LT | ΚΙΒ.12x1 LT

ASTOR SPECIAL HYDRAULIC HIGH V.I. ZINC ASHLESS ISO 32, ISO 46, ISO 68, ISO 100, ISO 150

Κορυφαίας τεχνολογίας λιπαντικό υδραυλικών συστημάτων με υψηλό δείκτη ιξώδους. Το λιπαντικό HIGH VI είναι σχεδιασμένο για υδραυλικά συστήματα υψηλής πίεσης που λειτουργούν κάτω από ακραίες συνθήκες και υψηλές θερμοκρασίες. Είναι απαλλαγμένο απο ψευδάργυρο και έχει εξαιρετική φιλτροδιαπερατότητα. Καλύπτει τις απαιτήσεις των μεγαλύτερων κατασκευαστών υδραυλικών συστημάτων DIN 51524 PART 2 & 3 (HLP, HVLP), AFNOR NF E 48-603 (HM, HV), SIS SS 155434, VDMA 24318, THYSSEN TH N-256132, CETOP RP 91 H (HM,HV), US STEEL 126/127/136, HOESCH HWN 2333, SPERRY VICKERS M-2950-S AND I-286-S, DENISON FILTERABILITY TP 02100.

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. 20LT

ASTOR HYDRAULIC ZF (ZINC FREE) ISO 32, ISO 46, ISO 68, ISO 100

Υψηλής απόδοσης λιπαντικό υδραυλικών συστημάτων απαλλαγμένο ψευδαργύρου με ειδικά πρόσθετα υψηλών πιέσεων, προστασίας από τη διάβρωση, την οξείδωση και τον αφρισμό. Έχει εξαιρετική φιλτροδιαπερατότητα και καλύπτει τις προδιαγραφές DIN 51524 PART 2 & 3 (HLP, HVLP), SIS SS 155434, AFNOR NF E 48-603 (HM, HV), VDMA 24318, HOESCH HWN 2333, THYSSEN TH N-256132, CETOP RP 91 H (HM,HV), US STEEL 126/127/136, SPERRY VICKERS M-2950-S AND I-286-S, DENISON FILTERABILITY TP 02100.

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. 20 LT

ASTOR HYDRAULIC TITAN ISO 22, ISO 32, ISO 46, ISO 68, ISO 100, ISO 150

Αρίστης ποιότητας λιπαντικό υδραυλικών συστημάτων με ειδικά πρόσθετα υψηλών πιέσεων, προστασίας από τη διάβρωση, την οξείδωση και τον αφρισμό. Κατάλληλο για υδραυλικά συστήματα, πρέσες, υδραυλικούς ανελκυστήρες κ.λ.π. Καλύπτει τις προδιαγραφές DIN 51524 part 2 and 3 (HLP, HVLP), AFNOR NF E 48-603 (HM, HV), SIS SS 155434, VDMA 24318, HOESCH HWN 2333, THYSSEN TH N-256132, CETOP PR 91H (HM, HV), SEB 181 222, US STEEL 126/127, SPERRY VICKERS I-286-S, DENISON FILTERABILITY TP 02100.

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. 20 LT | ΚΙΒ. 4x4 LT

ASTOR HYDRAULIC ISO 220 (TYPE B.B.50)

Αρίστης ποιότητας λιπαντικό υδραυλικών συστημάτων με ειδικά πρόσθετα υψηλών πιέσεων. Παρέχει προστασία από τη διάβρωση ενώ ελαχιστοποιεί την οξείδωση, τον αφρισμό και τη φθορά. Κατάλληλο για υδραυλικά συστήματα, πρέσες, υδραυλικούς ανελκυστήρες κ.λ.π. Καλύπτει τις προδιαγραφές DIN 51524 part 2 and 3 (HLP, HVLP), AFNOR NF E 48-603 (HM, HV), SIS SS 155434, VDMA 24318, HOESCH HWN 2333, THYSSEN TH N-256132, CETOP PR 91H (HM, HV), SEB 181 222, US STEEL 126/127, SPERRY VICKERS I-286-S, DENISON FILTERABILITY TP 02100.

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. 20 LT | ΚΙΒ. 6x4 LT

ASTOR HEAT TRANSFER OIL (ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ)

Ειδικό λιπαντικό μεταφοράς θερμότητας με πρόσθετα κατά της οξείδωσης και του αφρισμού και με υψηλό επίπεδο θερμικής σταθερότητας και αγωγιμότητας. Για χρήση σε κλειστά συστήματα για θερμοκρασίες μέχρι + 320 ^{o}C.

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. 20 LT

ASTOR HERMES SYNTHETIC ISO 68, ISO 100, ISO 150, ISO 220, ISO 320 E.P. (ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΒΑΛΒΟΛΙΝΗ)

Αρίστης ποιότητας συνθετικό λιπαντικό με πρόσθετα υψηλής πίεσης (E.P.) για κλειστά βιομηχανικά κιβώτια που λειτουργούν σε δυσμενείς συνθήκες. Κατάλληλο για την λίπανση γραναζιών, κουζινέτων και ρουλεμάν. Καλύπτει τις προδιαγραφές DIN 51517 part 3, AGMA 9005-E02, DAVID BROWN S1.53.101, AISE 224, FAG FE - 8.

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. 20 LT

ASTOR HERMES ISO 68, ISO 100, ISO 150, ISO 220, ISO 320, ISO 460, ISO 680, ISO 1000 (ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΒΑΛΒΟΛΙΝΗ)

Αρίστης ποιότητας λιπαντικό με πρόσθετα υψηλής πίεσης (E.P.) για κλειστά βιομηχανικά κιβώτια που λειτουργούν σε δυσμενείς συνθήκες. Κατάλληλο για την λίπανση γραναζιών, κουζινέτων και ρουλεμάν. Καλύπτει τις προδιαγραφές DIN 51517 part 3, AGMA 9005-E02, DAVID BROWN S1.53.101, AISE 224, FAG FE - 8.

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. 20 LT

ASTOR ADHESIVE OIL ISO 68, ISO 220, ISO 320 (ΓΛΙΣΤΡΕΣ)

Ειδικό λιπαντικό που δεν στάζει με πρόσθετα υψηλής πίεσης που εμποδίζουν την απομάκρυνση του λιπαντικού από τις τριβόμενες επιφάνειες. Είναι κατάλληλο για γλίστρες, οδηγούς εργαλειομηχανών, μηχανήματα κοπής μαρμάρου και ράγες ανελκυστήρων. Καλύπτει την προδιαγραφή DIN 51524 part 2.

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. 20 LT

ASTOR AEOLUS SYNTHETIC ISO 32, ISO 46, ISO 68, ISO 100 (ΑΕΡΟΣΥΜΠΙΕΣΤΩΝ)

Υψηλής τεχνολογίας συνθετικό λιπαντικό αεροσυμπιεστών με όλα τα συστατικά του εισαγόμενα. Είναι μεγάλης αντοχής σε δυσμενείς συνθήκες και υψηλές θερμοκρασίες. Καλύπτει τις προδιαγραφές DIN 51506 (VBL, VCL, VDL) και ISO/DP 6521 (DAA, DAB, DAH, DAG).

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. 20 LT

ASTOR AEOLUS ISO 32, ISO 46, ISO 68, ISO 100 (ΑΕΡΟΣΥΜΠΙΕΣΤΩΝ)

Υψηλής τεχνολογίας λιπαντικό αεροσυμπιεστών με όλα τα συστατικά του εισαγόμενα. Είναι μεγάλης αντοχής σε δυσμενείς συνθήκες και υψηλές θερμοκρασίες. Καλύπτει τις προδιαγραφές DIN 51506 (VBL, VCL, VDL) και ISO/DP 6521 (DAA, DAB, DAH, DAG).

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. 20 LT

ASTOR AIR - SCISSOR OIL

Λιπαντικό με ειδικά πρόσθετα για αντίσταση στο σχηματισμό εξανθρακωμάτων και αντίσταση στην οξείδωση. Κατάλληλο για τη λίπανση ψαλιδιών αέρα (αεροψάλιδα). Καλύπτει τις προδιαγραφές DIN 51506 (VBL, VCL, VDL) και ISO/DP 6521 (DAA, DAB, DAH, DAG).

ΚΙΒ. 20x1 LT

ASTOR ROCK DRILL ISO 32, ISO 46, ISO 68, ISO 100

Λιπαντικό με ειδικά πρόσθετα υψηλών πιέσεων, αντιοξειδωτικά και αντιδιαβρωτικά. Κατάλληλο για την λίπανση εργαλείων αέρος (όπως αερόσφυρες, κομπρεσέρ κ.λ.π.) σε δύσκολες συνθήκες, για λατομεία και οικοδομές. Καλύπτει τις προδιαγραφές DIN 51506 (VBL, VCL, VDL) και ISO/DP 6521 (DAA, DAB, DAH, DAG).

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. 20 LT

ASTOR SIG SYNTHETIC ISO 32, ISO 46, ISO 68, ISO 100 (ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ)

Ειδικό συνθετικό λιπαντικό με όλα τα συστατικά του εισαγόμενα και πρόσθετα κατά της οξείδωσης και του αφρισμού. Είναι κατάλληλο για τη λίπανση κυκλοφοριακών συστημάτων, εδράνων και οδοντωτών τροχών σε χαρτοβιομηχανίες, χαλυβουργίες, μεταλλουργίες κ.λ.π. όπου δεν επιτρέπεται η χρήση συμβατικών λιπαντικών. Καλύπτει τις προδιαγραφές DIN 51517 PART 3, U.S. STEEL 224, AGMA 250.04.

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. 20 LT

ASTOR TRANS OIL I & III ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΩΝ

Λιπαντικό κατάλληλο για μετασχηματιστές και ηλεκτρικούς διακόπτες. Καλύπτει την προδιαγραφή IEC 60296/2012.

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. 20 LT

SPARK EROSION OIL (ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΑΒΡΩΣΗΣ)

Ειδικά σχεδιασμένο για μοντέρνες μηχανές ηλεκτροδιάβρωσης. Βασίζεται σε ειδικά διυλισμένους υδρογονάνθρακες, έχει διηλεκτρική σταθερότητα, χαμηλή τάση για σχηματισμό λάσπης και άνθρακα. Επίσης έχει υψηλό σημείο ανάφλεξης και χαμηλή τοξικότητα.

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. 20 LT

ASTOR LIQUID PARAFFIN OIL (ΠΑΡΑΦΙΝΕΛΑΙΟ)

Εξευγενισμένο παραφινικό ορυκτέλαιο από επιλεγμένες και ιδιαίτερα ραφιναρισμένες πρώτες ύλες. Η εξαιρετική διαδικασία παραγωγής του, αποδίδει τα υψηλότερα στάνταρ καθαρότητας και ποιότητας. Είναι άχρωμο, άοσμο, απαλλαγμένο από κάθε ξένη ουσία και αρωματικούς υδρογονάνθρακες και σύμφωνο με την σημερινή Ευρωπαϊκή Φαρμακοποιία. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε βιομηχανίες και βιοτεχνίες τροφίμων όπου απαιτούνται απολύτως καθαρά υλικά, στην φαρμακοβιομηχανία και στην παρασκευή καλλυντικών. Υπερκαλύπτει τους κανονισμούς του FDA 21 CFR 178.3620 (a), FDA 21 CFR 172.878.

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. 20 LT | ΚΙΒ. 4x4 LT

ASTOR MAROX PLUS EP SEMISYNTHETIC (ΣΑΠΟΥΝΕΛΑΙΟ)

Ημιδιαφανές ημισυνθετικό υγρό κοπής και επεξεργασίας μετάλλων, βασισμένο σε εξευγενισμένα ορυκτέλαια και πρόσθετα υψηλής πίεσης απαλλαγμένα από βόριο, χλώριο, θείο και φώσφορο καθώς και βιοκτόνα απαλλαγμένα από φορμαλδεΰδη. Παρέχει καλή βιοσταθερότητα. Αναμειγνύεται με νερό σχηματίζοντας ένα λευκό ημιδιαφανές γαλάκτωμα με υψηλή λιπαντική ικανότητα και άριστη αντοχή κατά την ανάπτυξη των βακτηρίων. Ιδιαίτερα κατάλληλο για κοπή μετάλλων, τορνάρισμα, φρεζάρισμα, κατασκευή σπειρωμάτων και διάτρηση σιδηρού, αλουμινίου και των κραμάτων τους. Προτείνεται για απλά ή κεντρικά συστήματα ακόμα και για υψηλές πιέσεις. Συνιστάται να προστίθεται σταδιακά σε νερό υπό συνεχή ανάδευση. Να μην χρησιμοποιείται νερό από γεώτρηση.
Αναλογία χρήσης 1 προς 20 νερό βρύσης.

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. 20 LT | ΚΙΒ. 6x4 LT

ASTOR CUTTING OIL RC PLUS E.P. (ΚΟΠΗΣ ΜΕΤΑΛΛΩΝ)

Ειδικό λιπαντικό αρίστης ποιότητας για κοπή μετάλλων όπως αλουμίνιο, ορείχαλκος/μπρούτζος (κανονικός ή σκληρός), χαλκός, μαγνήσιο κ.λ.π. Κατάλληλο για κυλιόμενα σπειρώματα, αυτόματο γύρισμα, κόψιμο, τορνάρισμα, φρεζάρισμα, γεωτρήσεις, κ.λ.π.

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. 20 LT | ΚΙΒ. 6x4 LT

ASTOR LITHIUM GREASE NLGI – RS 00 E. P.

Ημίρρευστο γράσο λιθίου. Συνιστάται για κεντρικά συστήματα λίπανσης οχημάτων (αυτογρασαριζόμενα), κλειστά γραναζοκιβώτια κ.λ.π. Έχει άριστες αντιδιαβρωτικές και αντιοξειδωτικές ιδιότητες καθώς επίσης και αντίσταση στο νερό. Καλύπτει τις προδιαγραφές DIN 51825 KP00N-20, ISO-L-XBDGB-00. Θερμοκρασία λειτουργίας από - 20 ºC έως + 140 ºC. Προϊόν εισαγωγής.

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. ΜΕΤΑΛ. 18 KG | ΚΙΒ. 4x4,5 KG

ASTOR LITHIUM GREASE NLGI – RS 1 E. P.

Πολλαπλών χρήσεων γράσο λιθίου, ενισχυμένο με ειδικά πρόσθετα υψηλών πιέσεων (Ε.Ρ.), αντίσταση στην απόπλυση, τη φθορά, την οξείδωση και τη διάβρωση. Συνιστάται σε δύσκολες συνθήκες για βιομηχανίες, μηχανήματα, πολύστροφα ρουλεμάν και κουζινέτα με μεγάλη διάρκεια ζωής λόγω των ειδικών προσθέτων. Καλύπτει τις προδιαγραφές DIN 51825 KP1N-20, ISO-L-XBDGB-1, Θερμοκρασία λειτουργίας από - 20 ºC έως + 140 ºC. Προϊόν εισαγωγής.

ΒΑΡ. 180 KG | ΒΑΡ. 50 KG | ΔΟΧ. ΜΕΤΑΛ. 18 KG | ΚΙΒ. 4x4,5 KG | ΚΙΒ. 12x900 GR

ASTOR LITHIUM GREASE NLGI – RS 2 E. P.

Πολλαπλών χρήσεων γράσο λιθίου, ενισχυμένο με ειδικά πρόσθετα υψηλών πιέσεων (Ε.Ρ.), αντίσταση στην απόπλυση, τη φθορά, την οξείδωση και τη διάβρωση. Συνιστάται σε δύσκολες συνθήκες για βιομηχανίες, μηχανήματα, πολύστροφα ρουλεμάν και κουζινέτα με μεγάλη διάρκεια ζωής λόγω των ειδικών προσθέτων. Καλύπτει τις προδιαγραφές DIN 51825 KP2N-20 , ISO-L-XBDGB-2 Θερμοκρασία λειτουργίας από - 20 ºC έως + 140 ºC. Προϊόν εισαγωγής.

ΒΑΡ. 180 KG | ΒΑΡ. 50 KG | ΔΟΧ. ΜΕΤΑΛ. 18 KG | ΚΙΒ. 4x4,5 KG | ΚΙΒ. 12x900 GR

ASTOR LITHIUM GREASE NLGI – RS 3 E. P.

Πολλαπλών χρήσεων γράσο λιθίου, ενισχυμένο με ειδικά πρόσθετα υψηλών πιέσεων (Ε.Ρ.), αντίσταση στην απόπλυση, τη φθορά, την οξείδωση και τη διάβρωση. Συνιστάται σε δύσκολες συνθήκες για βιομηχανίες, μηχανήματα, πολύστροφα ρουλεμάν και κουζινέτα με μεγάλη διάρκεια ζωής λόγω των ειδικών προσθέτων. Καλύπτει τις προδιαγραφές DIN 51825 KP3N-20, ISO-L-XBDGB-3 Θερμοκρασία λειτουργίας από - 20 ºC έως + 140 ºC. Προϊόν εισαγωγής.

ΒΑΡ. 180 KG | ΒΑΡ. 50 KG | ΔΟΧ. ΜΕΤΑΛ. 18 KG | ΚΙΒ. 4x4,5 KG | ΚΙΒ. 12x900 GR

ASTOR GREASE LITHIUM COMPLEX NLGI 2 E. P. (ΣΥΜΠΛΟΚΟ ΛΙΘΙΟΥ)

Γράσο βάσεως πολλαπλού σάπωνα συμπλόκου με πολύ καλή αντοχή στην απόπλυση από το νερό. Προσφέρει εξαιρετική μηχανική σταθερότητα, άριστη αντιδιαβρωτική προστασία και μεγάλη αντοχή σε υψηλές φορτίσεις. Κατάλληλο για ρουλεμάν, πύρους ερπιστριοφόρων οχημάτων, περιστρεφόμενους γερανούς, για οδηγούς σε γερανογέφυρες, σε βαριά φορτιζόμενα έδρανα και άλλα σημεία που απαιτούν αντοχή σε υψηλά φορτία. Καλύπτει τις προδιαγραφές DIN 51825 KP2P-30, ISO 6743 ISO-L-LXBD1B2 Θερμοκρασία λειτουργίας από - 30 ºC έως +160 ºC.

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. ΜΕΤΑΛ. 18 KG | ΚΙΒ. 4x4,5 KG | ΚΙΒ. 12x900 GR

ASTOR GREASE LISYNT (MoS2) NLGI - 2 E. P. SYNTHETIC (ΜΟΛΥΒΔΕΝΙΟΥ)

Συνθετικής τεχνολογίας και εξαιρετικής ποιότητας και αντοχής γράσο λιθίου με διθειούχο μολυβδένιο (MoS 2) και γραφίτη, ενισχυμένο με ειδικά πρόσθετα κατά της οξείδωσης, της σκουριάς και της διάβρωσης. Παρέχει προστασία και μετά την απομάκρυνση του γιατί σχηματίζει προστατευτικό φιλμ στις μεταλλικές επιφάνειες, μειώνοντας τις τριβές και τους κραδασμούς, δημιουργώντας ιδιότητες ξηρής λίπανσης. Συνιστάται για ρουλεμάν και κουζινέτα που εργάζονται σε πολύ δυσμενείς συνθήκες και υψηλές θερμοκρασίες και παρέχει προστασία και αντοχή στην απόπλυση από νερό. Καλύπτει την προδιαγραφή DIN 51825 KPF2N -20. Θερμοκρασία λειτουργίας από - 20 ºC έως +140 ºC. Προϊόν εισαγωγής.

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. ΜΕΤΑΛ. 18 KG | ΚΙΒ. 4x4,5 KG | ΚΙΒ. 12x900 GR

ASTOR GREASE MOLYPLEX 2 (ΣΥΜΠΛΟΚΟ ΜΟΛΥΒΔΕΝΙΟΥ)

Το MOLYPLEX είναι γράσο βάσης συμπλόκου λιθίου, εξαιρετικής ποιοτικής στάθμης, ενισχυμένο με διθειούχο μολυβδένιο και πρόσθετα που προστατεύουν από την οξείδωση, τη φθορά και τη διάβρωση καθώς και πρόσθετα υψηλών πιέσεων (EP) που προσδίδουν στο γράσο άριστη συμπεριφορά κάτω από ιδιαίτερα δύσκολες συνθήκες λειτουργίας. Το διθειούχο μολυβδένιο (MoS2) δημιουργεί ένα επιπλέον φιλμ ξηρής λίπανσης μεταξύ των μεταλλικών επιφανειών μειώνοντας το συντελεστή τριβής. Συνιστάται για τη λίπανση πολύστροφων ρουλεμάν και κουζινέτων πού εργάζονται κάτω από δύσκολες συνθήκες λόγω ισχυρών φορτίσεων και υψηλών θερμοκρασιών. Λόγω της αντλησιμότητάς του είναι ιδανικό για κεντρικά συστήματα λίπανσης. Προσφέρει προστασία ακόμη και μετά την απομάκρυνση του γράσου για περιορισμένο χρονικό διάστημα. Καλύπτει τις προδιαγραφές DIN 51825 KPF2P-30, ISO 6743/9 L-XCEEB2, ASTM D-4950 LB/GC, θερμοκρασία λειτουργίας από -30 ºC έως +160 ºC.

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. ΜΕΤΑΛ. 18 KG | ΚΙΒ. 4x4,5 KG | ΚΙΒ. 12x900 GR

ASTOR COPPER PASTE (ΠΑΣΤΑ ΧΑΛΚΟΥ)

Υψηλής ποιότητας χαλκούχα πάστα, ειδικά σχεδιασμένη για απαιτητικές εφαρμογές και για πολύ υψηλές θερμοκρασίες έως +1200 ºC. Παράγεται από το συνδυασμό ενός φορέα αρίστης ποιοτικής στάθμης και πολύ υψηλού σημείου στάξης με χαλκούχο μεταλλική σκόνη και ειδικά στερεά λιπαντικά, που προσκολλάται στις επιφάνειες ακόμα και μετά την καταπόνηση ή την απομάκρυνση του φορέα μειώνοντας το συντελεστή τριβής και παρέχοντας ιδιότητες ξηρής λίπανσης. Παρουσιάζει ιδιαίτερα μεγάλη διάρκεια ζωής και μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε εφαρμογές όπου τα εξαρτήματα θα αποσυναρμολογηθούν ακόμη και μετά από χρόνια. Συνιστάται για χρήση σε κοχλιωτά εξαρτήματα, φλάντζες, κολλάρα, παρεμβύσματα και γενικά οπουδήποτε απαιτείται διευκόλυνση στη συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση εξαρτημάτων που λειτουργούν κάτω από πολύ υψηλές θερμοκρασίες. Είναι ιδανικό για χρήση σε εξαρτήματα τα οποία καταπονούνται από ξένα σωματίδια όπως σκόνη καθώς και οξειδωτικά περιβάλλοντα όπως έντονη υγρασία ή παρουσία νερού.

ΔΟΧ. 4 KG | ΔΟΧ. 500 GR

ASTOR CALCIUM GREASE C2 (ΓΡΑΣΟ ΑΣΒΕΣΤΙΟΥ)

Αρίστης ποιότητας γράσο ασβεστίου κατάλληλο για γενική λίπανση μερών των αυτοκινήτων, φορτηγών, τρακτέρ, μηχανημάτων και για σημεία που έρχονται σε επαφή με υγρασία και νερό όπως αντλίες νερού, μηχανήματα που λειτουργούν στην ύπαιθρο κ.λ.π. Συνιστάται και για την λίπανση ρυθμιστών παραθύρων, θυρών και παρόμοια αντικείμενα αυτοκινήτων. Είναι παρασκευασμένο με πολύ καλής ποιότητας βασικά ορυκτέλαια. Καλύπτει τις προδιαγραφές DIN 51825 K2E-20, ISO-L-XBB A-20.

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. 16 KG | ΚΙΒ. 4x4,5 KG | ΚΙΒ. 12x900 GR

ASTOR CALCIUM GREASE C3 (ΓΡΑΣΟ ΑΣΒΕΣΤΙΟΥ)

Αρίστης ποιότητας γράσο ασβεστίου κατάλληλο για γενική λίπανση μερών των αυτοκινήτων, φορτηγών, τρακτέρ, μηχανημάτων και για σημεία που έρχονται σε επαφή με υγρασία και νερό όπως αντλίες νερού, μηχανήματα που λειτουργούν στην ύπαιθρο κ.λ.π. Συνιστάται και για την λίπανση ρυθμιστών παραθύρων, θυρών και παρόμοια αντικείμενα αυτοκινήτων. Είναι παρασκευασμένο με πολύ καλής ποιότητας βασικά ορυκτέλαια. Καλυπτει τις προδιαγραφες DIN 51825 K3E-20, ISO-L-XBB A-20.

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. 16 KG | ΚΙΒ. 4x4,5 KG | ΚΙΒ. 12x900 GR

ASTOR LITHIUM GREEN LUB NLGI 00 COTTON GREASE

Υψηλής ποιότητας γράσο λιθίου κατάλληλο για βαμβακοσυλλεκτικές μηχανές JOHN DEERE, INTERNATIONAL HARVESTER κ.λ.π. όπου απαιτείται γράσο NLGI 00. Περιέχει ειδικά αντισκωριακά και αντιδιαβρωτικά πρόσθετα και επιλεγμένα βασικά ορυκτέλαια.

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. ΜΕΤΑΛ. 16 KG

ASTOR BRAKE FLUID DOT 4 (ΥΓΡΟ ΦΡΕΝΩΝ)

Αρίστης ποιότητας υγρό φρένων μερικώς συνθετικό, κατάλληλο για όλες τις εποχές (ALL WEATHER). Έχει υψηλό σημείο ζέσεως, ανάφλεξης και σταθερό ιξώδες σε όλες τις θερμοκρασίες. Εξασφαλίζει σταθερή λειτουργία και είναι κατάλληλο για όλα τα υδραυλικά συστήματα φρένων. Καλύπτει τις προδιαγραφές SAE J 1703, FMVSS 116 ISO 4925, DOT 4. Προϊόν εισαγωγής.

ΒΑΡΕΛΙ | ΔΟΧ. 20 LT | ΚΙΒ. 4x4 LT | ΚΙΒ. 12x1 LT | ΚΙΒ. 20x500 cc | ΚΙΒ. 48x200 cc

ASTOR TREATMENT OIL (ΕΝΙΣΧΥΤΙΚΟ ΛΑΔΙΟΥ)

Βελτιωτικό μηχανών εσωτερικής καύσης. Αυξάνει τον δείκτη ιξώδους των ορυκτελαίων σε υψηλές θερμοκρασίες, περιορίζει το κάψιμο του λιπαντικού (ειδικά σε καταπονημένες μηχανές) και αυξάνει τη διάρκεια ζωής του. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί με άριστα αποτελέσματα, σε όλους τους βενζινοκινητήρες και πετρελαιοκινητήρες. Μέγιστο ποσοστό ανάμιξης 10% περίπου. Προϊόν εισαγωγής.

ΚΙΒ. 24x300 cc

ASTOR SUPER ICE PROOF (ΑΝΤΙΠΑΓΩΤΙΚΟ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ)

Σχεδιασμένο για την βελτίωση ροής των καυσίμων σε χαμηλές θερμοκρασίες. Αποτρέπει την παρουσία κρυστάλλων παραφίνης στο πετρέλαιο κατά τη χειμερινή περίοδο. Είναι αποτελεσματικό εφόσον χρησιμοποιηθεί πριν δημιουργηθούν κρύσταλλοι παραφίνης στα καύσιμα. Το SUPER ICE PROOF αυτοδιαλύεται, ομογενοποιείται και σε αναλογία χρήσεως 1 λίτρο στα 1000 λίτρα πετρελαίου παρέχει προστασία από -18 ºC περίπου (σημείο απόφραξης ψυχρού φίλτρου CFPP) έως και -25 ºC (σημείο ροής PP).

ΒΑΡΕΛΙ | ΔΟΧ. 20 LT | ΚΙΒ. 12x1 LT ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ

ASTOR BIOGROT (ΑΝΤΙΜΥΚΗΤΙΚΟ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ)

Υγρό μυκητοκτόνο με ευρύ φάσμα δράσης εναντίον όλων των μικροοργανισμών που συναντώνται στο πετρέλαιο, χωρίς να επηρεάζει τις ιδιότητες του πετρελαίου και την συμπεριφορά καύσης. Εμποδίζει την αποδόμηση του πετρελαίου από τους μικροοργανισμούς και την επακόλουθη διάβρωση και δημιουργία αποικιών που βουλώνουν τα φίλτρα. Χρησιμοποιείται στο πετρέλαιο κίνησης, στο biodiesel και σε μίγματα με πετρέλαιο κίνησης καθώς και σε υδραυλικά λάδια και λάδια τουρμπινών. Κατάλληλο για διυλιστήρια, αποθήκες πετρελαίου, διανομείς πετρελαίου, ιδιοκτήτες σκαφών, ιδιοκτήτες φορτηγών, λεωφορείων και γενικά για όλες τις diesel μηχανές. Εγκρίσεις και συστάσεις από τους DAIMLER, MAN, MERCEDES BENZ, DAF, MTU, Kassbohher, Deutz Ινστιτούτα: -Dr g. Armstrong-marine technology Newcastle University, Aberdeen classified it as Gold Banner (CEFAS). Διυλιστήριο Shell Netherlands. Στρατιωτικές μονάδες / μονάδες NATO: Netherlands, UK NATO, Germany NATO, Swiss Army.

ΒΑΡΕΛΙ | ΔΟΧ. 15 LT | ΚΙΒ. 12x1 LT ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ

ASTOR CONRAL PLUS

Καθαριστικό βαρέος τύπου για μπετό, τραγάνα, τσιμέντο, σκουριά, πουρί κ.λ.π. Με την χρησιμοποίηση του CONRAL, επιτυγχάνουμε τον καθαρισμό των μεταλλικών επιφανειών χωρίς φθορές ή διάβρωση, λόγω του περιεχόμενου αδρανοποιητή που τις προστατεύει.

ΔΟΧ. 10 LT

ASTOR ANTIFREEZE

Αντιψυκτικό και αντιθερμικό υγρό αυτούσιο με βάση την αιθυλενογλυκόλη. Περιέχει ειδικά αντισκωριακά & αντιδιαβρωτικά πρόσθετα και μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε αυτοκίνητα, μηχανήματα, μηχανές θαλάσσης και κλειστά κυκλώματα. Παρέχει αντιψυκτική προστασία ανάλογα με τη διάλυση του. (βλέπε πίνακα συσκευασίας). Καλύπτει τις προδιαγραφές BS 6580 (UK), SAE J 1034, CUNA NC 956-16 (I), ASTM D 3306 and 4985, FVV Heft R 443 (D), JIS K 2234 (J), UNE 26361-88 (E), NATO S 759, Afnor R15/601 (F), KSM 2142 (K), EMPA (CH), E/L 1451 (MIL Italy), Mercedes DBL 7700, Ford ESD M97 B49-A, Man 324, GM US 6277 M, Ford WSS-M97B44-C, Chrysler MS 9176, BMW N 600 69.0, VOLVO (Reg. No 260), FORD ESD M97 B49-A, OPEL GM QL 13010. Προϊόν εισαγωγής.

ΒΑΡ. 230 KG | ΔΟΧ. 20 KG | ΚΙΒ. 4x4 KG | ΚΙΒ. 20x1 KG

ASTOR ALL WEATHER -25 ºC

Διάλυμα αντιψυκτικού έτοιμο για χρήση. Περιέχει αιθυλενογλυκόλη και ειδικά αντισκωριακά & αντιδιαβρωτικά πρόσθετα για προστασία των μεταλλικών μερών. Παρέχει αντιψυκτική προστασία μέχρι - 25 ºC και χρησιμοποιείται όλες τις εποχές του χρόνου σε ψυγεία αυτοκινήτων, μηχανημάτων, μηχανών θαλάσσης και άλλων κλειστών κυκλωμάτων. Καλύπτει τις προδιαγραφές BS 6580 (UK), SAE J 1034, CUNA NC 956-16 (I), ASTM D 3306 and 4985, FVV Heft R 443 (D), JIS K 2234 (J), UNE 26361-88 (E), NATO S 759, Afnor R 15/601 (F), KSM 2142 (K), EMPA (CH), E/L 1451 (MIL Italy), Mercedes DBL 7700, Ford ESD M97 B49-A, Man 324, GM US 6277 M, Ford WSS-M97B44-C, Chrysler MS 9176, BMW N 600 69.0, VOLVO (Reg. No 260), FORD ESD M97 B49-A, OPEL GM QL 13010. Προϊόν εισαγωγής.

ΒΑΡ. 220 KG | ΔΟΧ. 20 KG | ΚΙΒ. 4x4 KG | ΚΙΒ. 20x1 KG

ASTOR ALL WEATHER -20 ºC

Διάλυμα αντιψυκτικού έτοιμο για χρήση. Περιέχει αιθυλενογλυκόλη και ειδικά αντισκωριακά & αντιδιαβρωτικά πρόσθετα για προστασία των μεταλλικών μερών. Παρέχει αντιψυκτική προστασία μέχρι - 20 ºC και χρησιμοποιείται όλες τις εποχές του χρόνου σε ψυγεία αυτοκινήτων, μηχανημάτων, μηχανών θαλάσσης και άλλων κλειστών κυκλωμάτων. Καλύπτει τις προδιαγραφές BS 6580 (UK), SAE J 1034, CUNA NC 956-16 (I), ASTM D 3306 and 4985, FVV Heft R 443 (D), JIS K 2234 (J), UNE 26361-88 (E), NATO S 759, Afnor R 15/601 (F), KSM 2142 (K), EMPA (CH), E/L 1451 (MIL Italy), Mercedes DBL 7700, Ford ESD M97 B49-A, Man 324, GM US 6277 M, Ford WSS-M97B44-C, Chrysler MS 9176, BMW N 600 69.0, VOLVO (Reg. No 260), FORD ESD M97 B49-A , OPEL GM QL 13010. Προϊόν εισαγωγής.

ΒΑΡ. 220 KG | ΔΟΧ. 20 KG | ΚΙΒ. 4x4 KG | ΚΙΒ. 20x1 KG

LONG TERM ANTIFREEZE G 12 PLUS -37 ºC

Νέας τεχνολογίας αντιψυκτικό - αντιθερμικό μεγάλης διάρκειας με ειδικά πρόσθετα, απαλλαγμένο από πυριτικά, βορακικά, νιτρώδη, φωσφορικά και αμίνες. Είναι κατάλληλο για όλες τις εποχές με διάρκεια ζωής 4 χρόνια και χρησιμοποιείται σε όλους τους σύγχρονους κινητήρες αλουμινίου. Να μην αναμιγνύεται με αντιψυκτικά άλλων προδιαγραφων. Καλύπτει τις προδιαγραφές Porsche/VW/Audi/Seat/Skoda TL 774 D and D/F, Mercedes MB 325.3, Ford ESE M97B49-A, CUMMINS 85T8-2 (1), Man N. Man 248 and 324, Wartsilia 32-9011 (C.W.), Pegaso GM US 6277 M, Renault 41-01-001, Ford WSS-M97B44-D, Chrysler MS 9176, CUMMINS 90T8-4, Mack 014GS17004, MAN B&W D 36 5600, GM 1899 M (1), Navistar B-1, Type III, VOLVO (Reg. No 260), FORD ESD M97 B49-A , OPEL GM QL 130100, Leyland Trucks LTS 22 AF 10, John Deere H 24 B1 and C1, Deutz/MWN 0199-2091 2 Auflage (C.W.), BS 6580 (UK), SAE J 1034, CUNA NC 956-16, ASTM D 3306 and 4985, FVV JEFT R 443 (D), JIS K 2234 (J), UNE 26361-88 (E), NATO S 759, AFNOR R 15/601 (F), KSM 2142 (K), EMPA (CH), E/L 1415c (MIL ITALY).

ΒΑΡ. 230 KG | ΔΟΧ. 20 KG | ΚΙΒ. 4x4 KG | ΚΙΒ. 20x1 KG

ASTOR SOLARTHERM ΑΝΤΙΨΥΚΤΙΚΟ ΗΛΙΑΚΩΝ ΘΕΡΜΟΣΙΦΩΝΩΝ

Μη τοξικό συμπυκνωμένο προϊόν προπυλενογλυκόλης με ειδικά πρόσθετα, κατάλληλο για ηλιακούς θερμοσίφωνες και όπου απαιτείται μη τοξικό αντιψυκτικό. Είναι σύμφωνο με την Φαρμακοποιία των Ηνωμένων Πολιτειών και της Ευρώπης. (USP/EP). Επιπλέον είναι συμμορφωμένο με τις τρέχουσες προδιαγραφές της Ιαπωνίας (JP) και της Βραζιλίας.

ΒΑΡ. 215 KG | ΔΟΧ. 20 LT | ΚΙΒ. 4x4 LT | ΚΙΒ. 12x1 LT

Παρέχει αντιψυκτική προστασία ως εξής:

SOLARTHERM ΑΝΑΛΟΓΙΑ % ΣΤΟ ΝΕΡΟ	ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΕΩΣ ºC
50	- 37 ºC
40	- 25 ºC
33	- 18 ºC

ASTOR BG SAE 10, SAE 30

Αρίστης ποιότητας πρωτογενές λιπαντικό υψηλού δείκτη ιξώδους, χωρίς χημικά πρόσθετα, κατάλληλο για απλές λιπαντικές εφαρμογές, ξυλότυπα κ.λ.π.

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. 20 LT | ΔΟΧ. 15 LT | ΚΙΒ. 4x4 LT | ΚΙΒ. 20x1 LT

ASTOR BG SAE 20, SAE 40, SAE 50

Αρίστης ποιότητας πρωτογενές λιπαντικό υψηλού δείκτη ιξώδους, χωρίς χημικά πρόσθετα, κατάλληλο για απλές λιπαντικές εφαρμογές, ξυλότυπα κ.λ.π.

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. 20 LT | ΔΟΧ. 15 LT | ΚΙΒ. 4x4 LT | ΚΙΒ. 20X1 LT

ASTOR CHAIN LUBE

Ειδικό κολλώδες λιπαντικό για αλυσοπρίονα όλων των τύπων. Περιορίζει τις φθορές στο ελάχιστο αυξάνοντας τη ζωή της αλυσίδας. Εξασφαλίζει χαμηλότερη κατανάλωση χάρη στις προσκολλητικές του ιδιότητες. Δεν πιτσιλάει. Περιέχει πρωτογενή ορυκτέλαιο. Χρησιμοποιείται καθ'όλη τη διάρκεια του χρόνου.

ΒΑΡ. 180 KG | ΔΟΧ. 20 LT | ΔΟΧ. 15 LT | ΚΙΒ. 4x4 LT | ΚΙΒ. 20x1 LT

ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΕΚΤΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΥ

- ΛΙΠΑΝΤΙΚΑ ΓΙΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ
- ΛΙΠΑΝΤΙΚΑ ΚΛΩΣΤΟΫΦΑΝΤΟΥΡΓΙΑΣ
- ΛΙΠΑΝΤΙΚΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ
- ΛΙΠΑΝΤΙΚΑ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ
- ΤΟΥΡΜΠΙΝΕΛΑΙΑ
- ΕΙΔΙΚΑ ΓΡΑΣΑ
- ΒΑΖΕΛΙΝΗ
- ΧΗΜΙΚΑ
- ΚΑΘΑΡΙΣΤΙΚΑ ΟΧΗΜΑΤΩΝ & ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ
- ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΤΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ
  1. Γυαλιστικά, Βελτιωτικά χώρου
  2. Αντισκωριακά, Αιθέρας
  3. Αντιπαγωτικό - Καθαριστικό Παρμπρίζ
  4. Ενισχυτικά & Βελτιωτικά Καυσίμων
  5. Κόλλες (φλαντζόκολλες, συγκόλισης μετάλλων, κ.α.)
  6. Σπρέυ γράσο
- ΣΤΟΥΠΙ
- ΠΑΝΙΑ (ΦΑΣΙΝΕΣ)

ΑΡΧΕΣ ΛΙΠΑΝΣΗΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η λίπανση παίζει καθοριστικό ρόλο, τόσο στην αντιμετώπιση των φθορών, όσο και στη διατήρηση του ολικού βαθμού απόδοσης του μηχανικού εξοπλισμού, στα επιθυμητά επίπεδα. Είναι επίσης το πλέον αποτελεσματικό εργαλείο περιορισμού των απωλειών (waste management) λόγω απρόβλεπτων στάσεων του παραγωγικού εξοπλισμού κάθε κατηγορίας. Τα σημερινά λιπαντικά επιτρέπουν στους κατασκευαστές να σχεδιάζουν μηχανήματα που μπορούν να λειτουργήσουν στα υψηλότερα όρια απόδοσης κάτω από οποιεσδήποτε συνθήκες φόρτισης, καταπόνησης και θερμοκρασίας, αυξάνοντας έτσι την απόδοση τους και ελέγχοντας το κόστος. Αποτελούν λειτουργικά στοιχεία κάθε μηχανήματος και σαν τέτοια πρέπει να αντιμετωπίζονται. Άρα τόσο οι σχεδιαστές όσο και οι κατασκευαστές μηχανημάτων, πρέπει να έχουν υπόψη τους ακόμη και κατά τη φάση του σχεδιασμού τις απαιτήσεις προστασίας (λίπανσης) για μακρόχρονη και αξιόπιστη λειτουργία, ενώ οι χειριστές και οι συντηρητές πρέπει να διασφαλίζουν με σωστές διαδικασίες λίπανσης και συντήρησης την απρόσκοπτη και αξιόπιστη λειτουργία τους για όλο το διάστημα της ωφέλιμης ζωής τους. Οι ιδιότητες που διαθέτουν τα λιπαντικά ποικίλουν ανάλογα με την κάθε εφαρμογή. Μπορεί π.χ. να συμβάλλουν στη διατήρηση της εσωτερικής καθαρότητας των συστημάτων λίπανσης, στη διάλυση και στον διασκορπισμό προϊόντων οξείδωσης και καύσης ή στην αντισκωριακή, αντιδιαβρωτική και αντιτριβική προστασία και παράλληλα να διαθέτουν θερμική και χημική αντοχή, ικανότητες ροής στις χαμηλές θερμοκρασίες κλπ, πράγμα που σημαίνει ότι είναι σύνθετα και υψηλής τεχνολογίας προϊόντα.

ΤΡΙΒΗ

Όταν οι επιφάνειες δύο σωμάτων βρίσκονται σε επαφή, υπάρχει μια δύναμη, που αντιτίθεται στην οποιαδήποτε σχετική κίνηση μεταξύ τους. Η δύναμη αυτή καλείται τριβή (στατική τριβή). Η τριβή έχει σαν αποτέλεσμα την κατανάλωση και απώλεια ενέργειας με την μορφή θερμότητας, καθώς και την φθορά των επιφανειών των σωμάτων που βρίσκονται σε επαφή. Το λιπαντικό παρεμβάλλεται με την μορφή μεμβράνης και διαχωρίζει τις κινούμενες επιφάνειες, ελαττώνει τις τριβές, διευκολύνει την κίνηση και την παραγωγή του απαιτούμενου έργου.

ΦΘΟΡΑ

Κατά την διάρκεια της κίνησης δύο σωμάτων σε επαφή, αναπτύσσεται μεταξύ τους όπως είδαμε προηγούμενα θερμότητα, που δεν διανέμεται ομοιόμορφα πάνω στην φαινομενική επιφάνεια επαφής, αλλά τοπικά πάνω σε ορισμένες ανωμαλίες της. Η θερμοκρασία των ανωμαλιών αυτών αυξάνει τοπικά μέχρι το σημείο τήξης του υλικού, με αποτέλεσμα να έχουμε την δημιουργία συγκολλημένων συνδέσμων. Με την αύξηση της τριβής παράγεται περισσότερη θερμοκρασία γεγονός που οδηγεί στην αύξηση της πραγματικής επιφάνειας επαφής, και στην δημιουργία πολύ λείων επιφανειών. Έχουμε λοιπόν το φαινόμενο της αφαίρεσης υλικού από τις τριβόμενες επιφάνειες (αφαίρεση του υλικού των κορυφών και μεταφορά του στις κοιλάδες), το οποίο ονομάζουμε φθορά. Στις πιο πολλές πρακτικές εφαρμογές η φθορά ανήκει στις εξής κατηγορίες:

- Φθορά προσκόλλησης

Δημιουργείται από την συγκόλληση δύο επιφανειών σε ορισμένα σημεία επαφής, είναι μεγαλύτερη σε πολύ καθαρές επιφάνειες και αυξάνεται με τη θερμοκρασία. Η κίνηση μεταξύ τους προκαλεί την θραύση των δεσμών και μεταφορά υλικού από τις κορυφές στις κοιλάδες. Μικρή τάση για προσκόλληση έχουν οι σκληροί χάλυβες, οι επιχρωμιωμένες επιφάνειες, οι επιφάνειες που έχουν υποστεί βαφή, ενώ αντίθετα η πλατίνα, ο άργυρος, το τιτάνιο, οι ωστενιτικοί και φερριτικοί χάλυβες παρουσιάζουν μεγάλη φθορά προσκόλλησης.

- Φθορά οξείδωσης

Δημιουργείται από τον συνδυασμό των μηχανικών δυνάμεων που ενεργούν σε μια επιφάνεια και ενός οξειδωτικού περιβάλλοντος.

- Μηχανική φθορά

Προκαλείται από το όργωμα μιας επιφάνειας από μια άλλη που είναι πολύ σκληρότερη ή από την παρουσία σκληρών σωματιδίων που παρεμβάλλονται ανάμεσα τους. Η αφαίρεση υλικού σε αυτή την περίπτωση, είναι λιγότερο σημαντική από την φθορά προσκόλλησης.

- Φθορά επιφανειακής κόπωσης

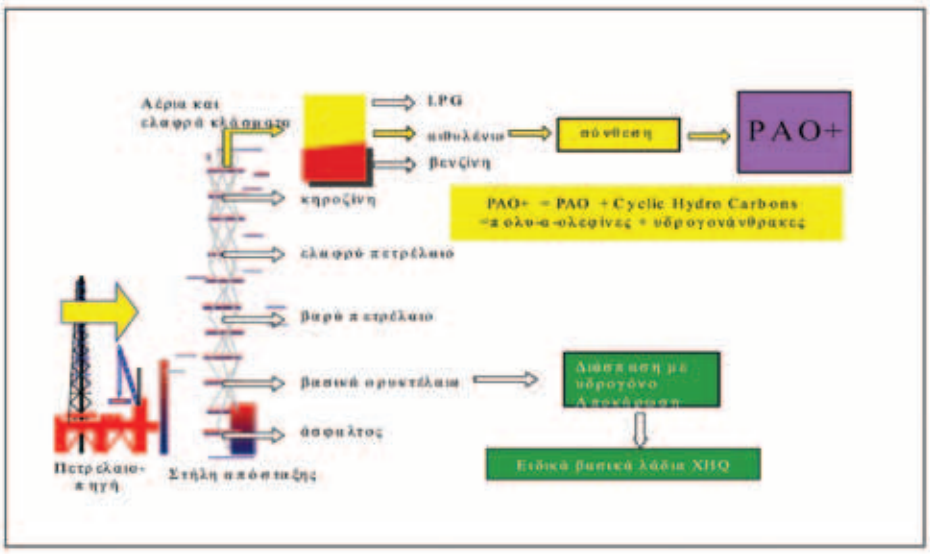
Όταν η τάση μέσα σε ένα υλικό ξεπεράσει την αντοχή κόπωσης του, δημιουργούνται ρήγματα κάτω από την επιφάνεια σε βάθος μικρότερο από ένα χιλιοστό, με αποτέλεσμα την απόσπαση κομματιών από το υλικό της επιφάνειας. Αυτό το είδος της φθοράς, που μειώνεται σημαντικά με σκληρές και πολύ λείες επιφάνειες, συνδέεται περισσότερο με τους οδοντωτούς τροχούς, τα ρουλεμάν και τα έκκεντρα (ψωρίαση).

Εξελιγμένη Τεχνολογία Παραγωγής βασικών λαδιών.

ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΛΙΠΑΝΤΙΚΩΝ

Η βασική πρώτη ύλη των βιομηχανικών λιπαντικών είναι τα βασικά λάδια που είτε προέρχονται από το αργό πετρέλαιο (ορυκτέλαια) ή συνθετικά υγρά προκειμένου για λιπαντικά πολύ υψηλής απόδοσης και ελεγχόμενων ιδιοτήτων.

Κατά τη κλασματική απόσταξη του αργού πετρελαίου προκύπτουν οι διάφορες κατηγορίες βασικών λαδιών που προκειμένου να χρησιμοποιηθούν στην παραγωγή λιπαντικών υπόκεινται σε μια σειρά χημικών διεργασιών και εξευγενισμού, όπως φαίνεται στο σχήμα.



Ταξινόμηση βασικών λαδιών

Τα βασικά λάδια, κάθε κατηγορίας, δεν έχουν ιδιότητες που επαρκούν για τις διάφορες εφαρμογές. Οι φυσικές τους ιδιότητες ενισχύονται και νέες προστίθενται με τη βοήθεια χημικών προσθέτων. Το ολοκληρωμένο προϊόν περνά από πολλούς ελέγχους και δοκιμές πριν κυκλοφορήσει στην αγορά. Τα βασικά λάδια διαφέρουν σημαντικά ως προς την μοριακή τους σύνθεση και τα φυσικοχημικά τους χαρακτηριστικά, ανάλογα με τη πηγή προέλευσης τους (είδος αργού πετρελαίου, τύπος συνθετικών υγρών) και τα στάδια επεξεργασίας στα οποία υπόκεινται. Αυτές οι διαφορές επηρεάζουν σημαντικά τις ιδιότητες του τελικού προϊόντος. Το 1990 το Αμερικανικό Ινστιτούτο Πετρελαίου (API) καθιέρωσε το σύστημα ταξινόμησης των βασικών λαδιών κάθε χημικής σύστασης σύμφωνα με το οποίο αυτά κατατάσσονται σε 5 κατηγορίες σύμφωνα με τον πίνακα που ακολουθεί.

Κατηγορία Group	Κεκορεσμένοι Υδρογονάνθρακες Saturate wt %	Περιεκτικότητα σε θείο Sulphur wt %	Δείκτης Ιξώδους Viscosity Index	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ
I	< 90	> 0.03	από 80 έως 120	Μείγμα διαφόρων υδρογονανθράκων με μικρή ή καθόλου ομοιομορφία. Λιπαντικά κινητήρων που παράγονται από τέτοια βασικά λάδια, χρησιμοποιούνται σε λιγότερο απαιτητικές εφαρμογές και είναι συνήθως χαμηλών προδιαγραφών. Από αυτή τη κατηγορία παράγονται τα περισσότερα βιομηχανικά λιπαντικά.
II	> 90	< 0.03	από 80 έως 120	Καταλυτική υδρογόνωση και εξευγενισμός. Η συνηθέστερα χρησιμοποιούμενη ποιότητα στην παραγωγή των σημερινών λιπαντικών κινητήρων. Έχουν ικανοποιητικές έως καλές ιδιότητες όπως η χαμηλή πτητικότητα, σταθερότητα στην οξείδωση και ικανοποιητικό σημείο ανάφλεξης και καύσης. Έχουν επαρκείς ιδιότητες σε χαμηλές θερμοκρασίες και αντοχή σε υψηλές καταπονήσεις.
III	> 90	< 0.03	πάνω από 120	Τα βασικά λάδια αυτής της κατηγορίας υπόκεινται στην υψηλότερη στάθμη επεξεργασίας και εξευγενισμού (υδρογονοπυρόλυση και εξευγενισμός). Διαθέτουν πολύ καλές ιδιότητες σε ένα ευρύ φάσμα χαρακτηριστικών, πολύ καλή ομοιομορφία μοριακής δομής και χημική σταθερότητα. Τα λιπαντικά που παράγονται από αυτή την κατηγορία αναφέρονται συνήθως σαν συνθετικής βάσης και χρησιμοποιούνται εναλλακτικά αντί των συνθετικών. Έχουν πολύ καλές ιδιότητες σε χαμηλές θερμοκρασίες και αντοχή σε υψηλές καταπονήσεις. Παράγονται λιπαντικά υψηλών προδιαγραφών.
IV	Συνθετικά βάσης συνθετικών υδρογονανθράκων (PAO: poly-alpha- olefins)			Τα βασικά λάδια αυτής της κατηγορίας είναι 100% συνθετικά υγρά και παράγονται με χημική διεργασία. Η κύρια κατηγορία είναι αυτή των συνθετικών υδρογονανθράκων PAO (polyalphaolefins) που σε συνδυασμό με τα χημικά πρόσθετα, προσφέρουν εξαιρετική απόδοση σε ένα ευρύ φάσμα ιδιοτήτων και εφαρμογών. Είναι πολύ σταθερές χημικές ενώσεις και αποτελούνται από ομοιόμορφες κατά το πλείστον μοριακές αλυσίδες. Χρησιμοποιούνται πλέον για την παραγωγή λιπαντικών κινητήρων αλλά και βιομηχανικών εφαρμογών πολύ υψηλών προδιαγραφών και απόδοσης.
V	Όλα τα συνθετικά βασικά υγρά που δεν ανήκουν στις κατηγορίες I-IV			Τα χημικά υγρά αυτής της κατηγορίας χρησιμοποιήθηκαν αρχικά στην δημιουργία των χημικών προσθέτων των λιπαντικών. Οι εστέρες, οι εστέρες πολυόλης, οι γλυκόλες, είναι υγρά αυτής της κατηγορίας. Χρησιμοποιούνται σαν βασικά υγρά για την παραγωγή λιπαντικών ειδικών κατηγοριών π.χ. αλυσίδων φούρνων, στροβίλων αεροπλάνων, αεροσυμπιεστών, ψυκτικών συμπιεστών κλπ., ή σαν προσθήκη σε άλλες κατηγορίες βασικών προκειμένου να αποκτήσουν επωφελείς ιδιότητες.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΛΙΠΑΝΤΙΚΑ

Φυσικοχημικά χαρακτηριστικά και ιδιότητες ορυκτελαίων

Όλα σχεδόν τα χρησιμοποιούμενα λιπαντικά είναι μείγματα βασικών λαδιών (ορυκτέλαια ή συνθετικά) και χημικών προσθέτων που τα ενισχύουν και τους δίνουν τη δυνατότητα να ανταποκριθούν και στις πιο δύσκολες συνθήκες λειτουργίας και την αποστολή τους. Τα λιπαντικά θα πρέπει να διακρίνονται από λιπαντική ικανότητα, δηλαδή, να σχηματίζουν μια λιπαντική μεμβράνη και να τη διατηρούν, ώστε να ελαττώνονται οι τριβές και οι φθορές. Εν συνεχεία πρέπει να διακρίνονται για την ψυκτική τους ικανότητα, δηλαδή, να είναι σε θέση να μειώνουν τη θερμότητα από τα τμήματα των τριβόμενων επιφανειών, ελαττώνοντας έτσι τη θερμοκρασία λειτουργίας τους.

Η χρήση των προσθέτων επιβάλλεται στις περισσότερες των περιπτώσεων. Χρησιμοποιούνται για πολλούς λόγους και χαρακτηρίζονται ως :

- Αντιτριβικά (ελάττωση τις τριβής)
- Υψηλής πίεσης (προστασία σε συνθήκες υψηλής πίεσης)
- Αντισκωριακά (κατά της σκουριάς)
- Αντιοξειδωτικά (κατά της οξείδωσης)
- Αντιδιαβρωτικά (κατά της διάβρωσης)
- Απορρυπαντικά
- Διασκορπιστικά (προς αποφυγή δημιουργίας λάσπης στον κινητήρα)
- Βελτίωσης Δείκτη Ιξώδους
- Αντιαφρυστικά (αποφυγή δημιουργίας και παραμονής αφρού)

Ανεξάρτητα από τους τύπους των χημικών προσθέτων που χρησιμοποιούνται, το τελικό προϊόν είναι μια χημική ουσία απόλυτα σταθερή (ισοζύγιο ιδιοτήτων) και ικανή να αντιμετωπίσει τις συνθήκες για τις οποίες έχει σχεδιαστεί.
Όμως, είναι ευαίσθητη στις χημικές επιδράσεις και για τον λόγο αυτό δεν συνιστάται η ανάμειξη λιπαντικών διαφορετικής τεχνολογίας και χημικής σύνθεσης ή η προσθήκη διαφόρων χημικών προσθέτων που κυκλοφορούν στο εμπόριο διότι υπάρχει ο κίνδυνος ενίσχυσης μεν κάποιας ιδιότητας τους αλλά καταστροφής των υπολοίπων. Τα σημερινά λιπαντικά που κατασκευάζονται σύμφωνα με τις προδιαγραφές της κάθε εφαρμογής, δεν έχουν ανάγκη ενίσχυσης τους με επί πλέον πρόσθετα. Στις περιπτώσεις που χρειάζεται η αντιμετώπιση δυσμενέστερων συνθηκών λειτουργίας είναι προτιμότερο να επιλέγονται περισσότερο ενισχυμένα ή ειδικότερα λιπαντικά καλύτερης ποιότητας.

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΛΙΠΑΝΤΙΚΩΝ

- **KINEMATIC VISCOSITY - ΚΙΝΗΜΑΤΙΚΟ ΙΞΩΔΕΣ:**

Μετράει την ικανότητα του λιπαντικού να ρέει κάτω απο την αντίσταση της βαρύτητας. Όσο πιο μεγάλος ο αριθμός τόσο καλύτερα.

- **VISCOSITY INDEX - ΔΕΙΚΤΗΣ ΙΞΩΔΟΥΣ** στους 40˚C / 100˚C:

Περιγράφει την αντίσταση του λιπαντικού στη μεταβολή του ιξώδους του με την αύξηση της θερμοκρασίας. Όσο μεγαλύτερος ο αριθμός τόσο λιγότερο θα αλλοιωθεί η ρευστότητα του λιπαντικού κατά τις εναλλαγές της θερμοκρασίας.

- **COLD CRANK - ΚΡΥΟ ΑΣΤΑΘΕΣ ΙΞΩΔΕΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΤΩΝ:**

Οσο μικρότερος ο αριθμός ρευστότητας τόσο πιο εύκολα θα ξεκινήσει ο κινητήρας όταν είναι κρύος.

- **BORDELINE TEMPERATURE - ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΑΝΤΛΗΣΗΣ ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΙΚΩΝ ΓΡΑΜΜΩΝ:**

Απο αυτή τη θερμοκρασία αρχίζει το λιπαντικό να προστατεύει αποτελεσματικά.

- **POUR POINT – ΣΗΜΕΙΟ ΡΟΗΣ:**

Το σημείο ροής είναι η κατώτερη θερμοκρασία στην οποία το λιπαντικό μπορεί να ρέει υπό την επίδραση του βάρους του και μόνο. Όσο πιο χαμηλός είναι ο δείκτης τόσο καλύτερη είναι η ρευστότητα και προστασία του λιπαντικού στις χαμηλές θερμοκρασίες.

- **FLASH POINT – ΣΗΜΕΙΟ ΑΝΑΦΛΕΞΗΣ:**

Το σημείο ανάφλεξης είναι η θερμοκρασία στην οποία το λιπαντικό παράγει ατμούς που μπορεί στιγμιαία να αναφλεχθούν υπό την παρουσία φλόγας (και αέρα φυσικά). Όσο πιο υψηλή είναι αυτή η θερμοκρασία τόσο πιο ασφαλές είναι το λιπαντικό.

- **NOACK VOLATILITY - ΑΣΤΑΘΕΙΑ ΕΞΑΤΜΙΣΗΣ:**

Όσο πιο μικρό είναι αυτό το νούμερο τόσο λιγότερο θα είναι το ποσοστό εξάτμισης του λιπαντικού στις υψηλές θερμοκρασίες

- **HIGH SHEAR HIGH TEMPERATURE (HTHS) - ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΝΤΟΧΗΣ ΛΙΠΑΝΤΙΚΟΥ ΣΤΟΥΣ 150˚C:**

Όσο μεγαλύτερος είναι ο δείκτης τόσο καλύτερα θα διατηρηθεί η ρευστότητα και το λιπαντικό φιλμ στις υψηλές πιέσεις.

- **TOTAL BASE NUMBER (TBN) - ΑΛΚΑΛΙΚΟΤΗΤΑ:**

Η μέθοδος μέτρησης της διαθέσιμης αλκαλικότητας ενός λιπαντικού. Μια χαμηλή τιμή συνήθως υποδεικνύει οτι το πακέτο προσθέτων έχει εξαντληθεί και οτι τα χαρακτηριστικά διαλυτότητας του λαδιού έχουν μειωθεί. Όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός τόσο καλύτερα προστατεύει το λιπαντικό από τη διάβρωση και τη φθορά που προκαλούν τα παράγωγα της καύσης. Με τη χρήση του λιπαντικού παρατηρείται πτώση του TBN.

- **TOTAL ACID NUMBER (TAN) - ΟΞΥΤΗΤΑ:**

Τα λιπαντικά μπορούν να δημιουργήσουν την αποσύνθεση προϊόντων που περιέχονται σ' αυτά και την περιεκτικότητα σε οξέα, κάτι που εντοπίζεται με αυτό το test. Αυτός είναι ένας τρόπος μέτρησης του βαθμού αποσύνθεσης, και τυχόν υψηλό αποτέλεσμα υποδείκνυει την πιθανότητα διάβρωσης του μετάλλου. Επομένως όσο μικρότερος είναι ο δείκτης οξύτητας τόσο το καλύτερο.

- **ΧΡΩΜΑ:**

Γρήγορη μεταβολή στο χρώμα του λιπαντικού είναι πιθανό να σημαίνει κάποιο πρόβλημα στον κινητήρα. Το μαύρισμα, γενικά, οφείλεται στην οξείδωση του λιπαντικού, σε μόλυνση από προϊόντα ατελούς καύσης ή προϊόντα πολυμερισμού, σε κατάλοιπα καύσης κ.λ.π. και είναι φυσιολογικό όταν γίνεται βαθμιαία. Δεν πρέπει να ξεχνάμε οτι τα λιπαντικά έχουν και απορρυπαντικές ιδιότητες.

- **ETERGENCY AND DISPERSION - ΑΠΟΡΡΥΠΑΝΤΙΚΗ ΚΑΙ ΔΙΑΣΚΟΡΠΙΣΤΙΚΗ ΙΔΙΟΤΗΤΑ**

Τα αλκαλικά πρόσθετα συνδυάζονται παράλληλα και με απορρυπαντικά και διασκορπιστικά πρόσθετα, που διατηρούν τους κινητήρες εσωτερικά καθαρούς, μη επιτρέποντας την δημιουργία καταλοίπων και προϊόντων καύσεως γενικά.

- **DEMULCIBILITY – ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΝΕΡΟΥ**

Η ιδιότητα αυτή είναι απαραίτητη στα λιπαντικά ατμοστροβίλων, κυκλοφοριακά συστήματα εδράνων, μειωτήρων κ.λ.π. και γενικά σε όσες περιπτώσεις το λιπαντικό μπορεί να έρθει σε επαφή με το νερό ή υγρασία. Η παρουσία του νερού δημιουργεί με το λιπαντικό, γαλακτώματα τα οποία είναι διαβρωτικά για τις επιφάνειες που λιπαίνονται ή αποφράσσουν τα φίλτρα των γραμμών παροχής. Επίσης, ενισχύει την τάση αφρισμού του λιπαντικού. Μας ενδιαφέρει επομένως ο εύκολος και γρήγορος διαχωρισμός του νερού από το λάδι, έτσι ώστε να αποφεύγεται ο σχηματισμός γαλακτωμάτων.

- **ΘΕΡΜΙΚΗ ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑ**

Είναι η ιδιότητα που πρέπει να έχει το λάδι ώστε να αντιστέκεται στην αποσύνθεση του, η οποία προκαλείται από την έκθεση του σε υψηλές θερμικές καταπονήσεις.

• ΑΝΤΙΑΦΡΥΣΤΙΚΗ ΙΔΙΟΤΗΤΑ
Το λιπαντικό δεν πρέπει να σχηματίζει αφρό, γιατί η παρουσία του έχει τα παρακάτω δυσάρεστα αποτελέσματα. Η λιπαντική μεμβράνη μεταξύ των τριβόμενων επιφανειών γίνεται συμπιεστή και καταστρέφεται, επειδή ο αφρός περιέχει αέρα. Η ποσότητα του λαδιού που στέλνεται στα σημεία λίπανσης είναι μικρότερη από την απαιτούμενη. Επηρεάζει την λειτουργία της αντλίας λαδιού (Σπηλαίωση). Προκαλεί σφάλμα στην μέτρηση της στάθμης στη δεξαμενή.

• ΑΝΤΙΣΚΩΡΙΑΚΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΔΙΑΒΡΩΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ
Η σκωρίαση και η διάβρωση των χαλύβδινων επιφανειών είναι χημικές δράσεις, οι οποίες αρχίζουν σχεδόν αμέσως μόλις αυτές εκτεθούν σε περιβάλλον αέρα ή υγρασίας. Τίθεται υπό έλεγχο με μεγάλη δυσκολία όταν αρχίσει. Τα βασικά λάδια όπως παράγονται δεν διαθέτουν ανάλογες ιδιότητες προστασίας. Είναι λοιπόν απαραίτητη η ενίσχυση των λιπαντικών με ειδικά πρόσθετα που βελτιώνουν την πρόσφυση και την διατήρηση των λιπαντικών μεμβρανών πάνω στις επιφάνειες που πρέπει να προστατευθούν. Σε περιπτώσεις όμως μακροχρόνιας στάσης ή αποθήκευσης στοιχείων μηχανών ή συγκροτημάτων οι ιδιότητες αυτές δεν επαρκούν και πρέπει να γίνεται χρήση ειδικών υγρών προστασίας.

• ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΦΘΟΡΑ
Ένας από τους βασικούς στόχους των λιπαντικών είναι η μείωση των φθορών. Ειδικά αντιτριβικά πρόσθετα και πρόσθετα υψηλής πίεσης, προσδίδουν στα λιπαντικά ιδιότητες λιπαντότητας και αντιτριβικής ικανότητας.

ΤΥΠΟΙ (ΒΑΘΜΟΙ) ΛΙΠΑΝΤΙΚΩΝ

Τα λιπαντικά χαρακτηρίζονται από το **Βαθμό Ιξώδους**, ο οποίος προσδιορίζει τα χαρακτηριστικά ροής του λιπαντικού σε συγκεκριμένο θερμοκρασιακό εύρος. Για παράδειγμα, όταν ένα οποιοδήποτε υγρό (εκτός από τα ιξοτροπικά) θερμαίνεται γίνεται λεπτόρρευστο (όπου έχουμε μικρό βαθμό ιξώδους) ενώ όταν κρυώνει γίνεται παχύρρευστο (μεγάλο βαθμό ιξώδους). Το ίδιο συμβαίνει και στα λιπαντικά, ανάλογα με τις συνθήκες πίεσης και θερμότητας που επικρατούν. Η ρευστότητα έχει μεγάλη σημασία καθώς αν αυτή δεν είναι η κατάλληλη τότε το λιπαντικό δεν θα κάνει σωστά την δουλειά του.

Στα λιπαντικά τετράχρονων κινητήρων εσωτερικής καύσεως, στις βαλβολίνες και στα λιπαντικά συστημάτων μετάδοσης κίνησης χρησιμοποιείται η βαθμονόμηση κατά SAE (Society of Automotive Engineers).

Σύμφωνα με την ονοματολογία κατά **SAE** υπάρχουν τα **μονοβάθμια** ή **μονότυπα** λιπαντικά και τα **πολυβάθμια** ή **πολύτυπα** λιπαντικά :

• Μονότυπα ονομάζονται τα λιπαντικά που προσαρμόζουν το ιξώδες (ή τη ρευστότητά τους) σε μικρό φάσμα θερμοκρασιών (π.χ. SAE 10W, SAE 30, SAE 90).

• Πολύτυπα ονομάζονται τα λιπαντικά που προσαρμόζουν και διατηρούν τη ρευστότητά τους σε ευρύ φάσμα θερμοκρασιών. Το κυριότερο χαρακτηριστικό τους είναι η μικρή μεταβολή του ιξώδους τους (ρευστότητας), στις μεταβολές της θερμοκρασίες που συναντάμε χειμώνα – καλοκαίρι αλλά και στους χειμερινούς μήνες στις εναλλαγές θερμοκρασίας ημέρας και νύχτας (SAE 5W-40, SAE 10W-40, SAE 15W-40, SAE 20W-50, SAE 75W-90 κ.λ.π.).

Το πρόθεμα W (winter) αναφέρεται στα χαρακτηριστικά ροής του λιπαντικού σε χαμηλές θερμοκρασίες (χειμώνας). Ο δεύτερος και μεγαλύτερος αριθμός υποδεικνύει το ιξώδες του λιπαντικού στις υψηλότερες θερμοκρασίες (καλοκαίρι).

Στα λιπαντικά βιομηχανίας έχει υιοθετηθεί η ονομασία **ISO VG** (International Organization for Standardization Viscosity Grade).
Σύμφωνα με το ISO τα βιομηχανικά λιπαντικά χαρακτηρίζονται σύμφωνα με το ιξώδες τους στους 40 ºC. (ISO VG 32, ISO VG 68, ISO VG 150).

Τέλος στα γράσα χρησιμοποιείται η βαθμονόμηση κατά **NLGI** (National Lubricating Institute) βάσει της οποίας όσο μικρότερος είναι ο απόλυτος αριθμός τόσο λεπτόρρευστο είναι το γράσο.

Η καλή λειτουργία του κινητήρα εξαρτάται άμεσα από τη χρήση των κατάλληλων λιπαντικών, τα οποία βοηθούν έτσι ώστε να λιπαίνονται τα κινούμενα μέρη του οχήματος, να μειώνονται σημαντικά οι τριβές, να περιορίζεται η κατανάλωση καυσίμου και να προστατεύεται ο κινητήρας αφού παρουσιάζει λιγότερες φθορές. Ο ρόλος του λιπαντικού στη σωστή λειτουργία και συντήρηση ενός οχήματος είναι πολύ σημαντικός. Η διάρκεια ζωής μιας μηχανής εξαρτάται άμεσα από την επιλογή του καταλληλότερου λιπαντικού και τη σωστή χρησιμοποίησή του.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Κάθε λιπαντικό που πληρεί τις προδιαγραφές φέρει σφραγίδα ποιότητας. Αρχικά τα λιπαντικά δοκιμάζονται σε πρότυπες μηχανές προκειμένου να διαπιστωθεί εάν λιπαίνουν ικανοποιητικά τα κινούμενα μέρη του οχήματος. Εάν περάσει με επιτυχία το τεστ τότε το λιπαντικό παίρνει τη σφραγίδα καταλληλότητας που σημαίνει ότι πληρεί τις προδιαγραφές. Το χρώμα του λιπαντικού διαμορφώνεται από πολλούς παράγοντες όπως η διαδικασία διύλισης, το είδος αργού πετρελαίου που χρησιμοποιήθηκε, καθώς και το πακέτο των χημικών προσθέτων. Άποψη μας είναι ότι το λιπαντικό που σκουραίνει μετά τη χρήση περιέχει πολυάριθμα αιωρούμενα σωματίδια, που σημαίνει ότι καθαρίστηκε καλά ο κινητήρας.

Οι προδιαγραφές με βάση την ποιότητα είναι: API, ACEA, JASO, DIN.

Ο **API** (American Petroleum Institute) είναι ο Αμερικανικός Οργανισμός Πετρελαίου που έχει σαν στόχο τον έλεγχο και την πιστοποίηση όλων των πετρελαιοειδών που παράγουν και εμπορεύονται οι εταιρίες Πετρελαίου, δίνοντάς τους πιστοποιήσεις μέσω των προδιαγραφών που ο οργανισμός (API) έχει θεσπίσει.
Τώρα πιο συγκεκριμένα στα λιπαντικά ο API τα έχει κατηγοριοποιήσει δίνοντάς τους τις δικές του προδιαγραφές σύμφωνα με την ικανότητά τους να προστατεύουν τον κινητήρα. Έτσι με το γράμμα **S (servise)** αναφέρετε στους βενζινοκινητήρες και με το γράμμα **C (commercial)** στους πετρελαιοκινητήρες, το γράμμα που ακολουθεί το S ή το C της λατινικής αλφαβήτου δείχνει τον βαθμό προστασίας του λιπαντικού, όπου A η χαμηλότερη και Z η υψηλότερη. Σε ορισμένα λιπαντικά θα συναντήσουμε και τις δύο προδιαγραφές γιατί αυτά τα λιπαντικά μπορούν να λειτουργήσουν και στους δύο τύπους κινητήρων (βενζίνης - πετρελαίου). Για τα λιπαντικά των γραναζοκιβωτίων έχουν θεσπιστεί οι προδιαγραφές API **GL-1** έως **GL-5** θα πρέπει να διευκρινήσουμε ότι ο API κατηγοριοποιεί και δίνει προδιαγραφές για τους Αμερικάνικους κινητήρες.

Ο **ACEA** (Association des Constructeurs Europeens d΄ Automobiles) είναι ο αντίστοιχος του API Ευρωπαϊκός Οργανισμός που κατηγοριοποιεί και δίνει προδιαγραφές στους Ευρωπαϊκούς κινητήρες . Όπως ο API και ο ACEA χρησιμοποιεί το λατινικό αλφάβητο για τις προδιαγραφές του αλλά με λίγο διαφορετικό και αναλυτικότερο τρόπο. Έτσι για τους βενζινοκινητήρες χρησιμοποιεί το γράμμα **A**, για του μικρού κυβισμού Diesel κινητήρες (light duty) το γράμμα **B** και για του μεγάλου κυβισμού Diesel κινητήρες (heavy duty diesel engines – HDDE) το γράμμα **E**. Πρόσφατα έχει θεσπίσει μία άλλη κατηγορία την **C** η οποία αναφέρεται σε όλους τους κινητήρες και κατηγοριοποιεί τα λιπαντικά ανάλογα με την σύσταση τους και την συμβατότητά τους με τους διαφόρους τύπους καταλυτών που χρησιμοποιούν οι αυτοκινητοβιομηχανίες. Μετά το γράμμα A, B, C, E ακολουθεί αύξων αριθμός (1, 2, 3, κ.λ.π.).

Ο **JASO** (Japanese Automobile Standards Organization) είναι ο αντίστοιχος του API και ACEA Οργανισμός κατάταξης των λιπαντικών σύμφωνα με τις απαιτήσεις των Ιαπώνων κατασκευαστών κινητήρων.

Ο **DIN** (Deutsche Institute fur Normung e. V.) είναι Γερμανικός Οργανισμός ποιοτικής κατάταξης προϊόντων. Με βάση αυτόν προκύπτει η ποιοτική κατάταξη (π.χ. DIN 51502) των Βιομηχανικών λιπαντικών.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΛΙΠΑΝΤΙΚΑ

Οι προδιαγραφές με βάση την ρευστότητα είναι: SAE, ISO AGMA, NLGI

Ο **SAE** (Society of Automotive Engineers) είναι ένας Οργανισμός (στην ουσία η Ένωση των Μηχανικών Αυτοκινήτων των ΗΠΑ) που κατηγοριοποιεί τα μηχανέλαια (Engine Oils) και τις βαλβολίνες (Gear Oils) με βάση το ιξώδες τους (ρευστότητά τους) σε συγκεκριμένες θερμοκρασίες.

Ο **ISO** (International Standard Organization) είναι ένας Διεθνής Οργανισμός που κατηγοριοποιεί τα Βιομηχανικά λιπαντικά με βάση το ιξώδες τους (ρευστότητά τους) σε συγκεκριμένες θερμοκρασίες.

Ο **AGMA** (American Gear Manufacturer Association) είναι ένας Οργανισμός (στην ουσία ο Σύνδεσμος των Αμερικανών Κατασκευαστών Οδοντωτών Τροχών) που και αυτός (όπως και ο ISO) κατηγοριοποιεί τα βιομηχανικά λιπαντικά με βάση το ιξώδες τους (ρευστότητά τους) σε συγκεκριμένες θερμοκρασίες.

Ο **NLGI** (National Lubricating Greases Institute) είναι το Εθνικό Ινστιτούτο Λιπαντικών Λιπών που κατηγοριοποιεί τα γράσα (λιπαντικά λίπη) με βάση την ρευστότητά τους (στη συγκεκριμένη περίπτωση την συνεκτικότητά τους - δηλαδή την αντίστασή τους στην διείσδυση) σε συγκεκριμένες θερμοκρασίες.

ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΛΙΠΑΝΤΙΚΩΝ ΜΕΚ ΚΑΤΑ SAE

Κλάση SAE	Μέγιστο φαινόμενο ιξώδες σε mPa . s και ^{0}C	Μέγιστη οριακή θερμοκρασία άντλησης ^{0}C	Κινηματικό ιξώδες στους 100 ^{0}C	
			Ελάχιστο	Μέγιστο
0W	3250 στους -30	- 35	3,8	-
5W	3500 στους -25	- 30	3,8	-
10W	3500 στους -20	- 25	4,1	-
15W	3500 στους -15	- 20	5,6	-
20W	4500 στους -10	- 15	5,6	-
25W	-	- 10	9,3	-
20	-	-	5,6	<9,3
30	-	-	9,3	<12,5
40	-	-	12,5	<16,3
50	-	-	26,3	<21,9
60	-	-	21,9	26,1

ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΛΙΠΑΝΤΙΚΩΝ ΚΙΒΩΤΙΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΚΑΤΑ SAE

Κλάση SAE	Μέγιστη θερμοκρ. σε ^{0}C για φαινόμενο ιξώδες 150.000 mPa . s	Κινηματικό ιξώδες στους 100 ^{0}C - DIN 51 550	
		Ελάχιστο	Μέγιστο
70 W	- 55	4,1	-
75 W	- 40	4,1	-
80 W	- 26	7,0	-
85 W	- 12	11,0	-
90	-	13,5	< 24,0
140	-	24,0	< 41,0

• Συστήματα ποιοτικής κατάταξης λιπαντικών

ΕΙΔΟΣ ΛΙΠΑΝΤΙΚΟΥ / ΧΡΗΣΗ	ΣΥΣΤΗΜΑ
Λιπαντικά κινητήρων	API / ACEA
Βαλβολίνες οχημάτων	API
Υγρά φρένων	SAE / DOT
Αντιψυκτικά	Κατασκευαστές
Δίχρονοι κινητήρες δικύκλων	API / JASO / ISO-L
Τετράχρονοι κινητήρες δικύκλων	API / JASO
Εξωλέμβιες	NNMA
Βιομηχανικές Βαλβολίνες	ANSI / AGMA / DIN
Βιομηχανικά Λιπαντικά	DIN
Γράσα	DIN 51502

ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ ΚΑΤΑ ISO

1		2			3
Κλάση Ιξώδους κατά ISO	Αριθμός Κλάσεως	Κινηματικό ιξώδες σε cst 2			Δυναμικό ιξώδες mPa.s/40 ^{0}C
		20 ^{0}C	40 ^{0}C	50 ^{0}C	
ISO VG 2	2	~ 3,3	2,2	~ 1,3	~ 2,0
ISO VG 3	3	~ 5	3,2	~ 2,7	~ 2,9
ISO VG 5	5	~ 8	4,6	~ 3,7	~ 4,1
ISO VG 7	7	~ 13	6,8	~ 5,2	~ 6,2
ISO VG 10	10	~ 21	10	~ 7	~ 9,1
ISO VG 15	15	~ 34	15	~ 11	~ 13,5
ISO VG 22	22	-	22	~ 15	~ 18
ISO VG 32	32	-	32	~ 20	~ 29
ISO VG 46	46	-	46	~ 30	~ 42
ISO VG 68	68	-	68	~ 40	~ 61
ISO VG 100	100	-	100	~ 60	~ 90
ISO VG 150	150	-	150	~ 90	~ 135
ISO VG 220	220	-	220	~ 130	~ 200
ISO VG 320	320	-	320	~ 180	~ 290
ISO VG 460	460	-	460	~ 250	~ 415
ISO VG 680	680	-	680	~ 360	~ 620
ISO VG 1000	1000	-	1000	~ 510	~ 900
ISO VG 1500	1500	-	1500	~ 740	~ 1350

ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ

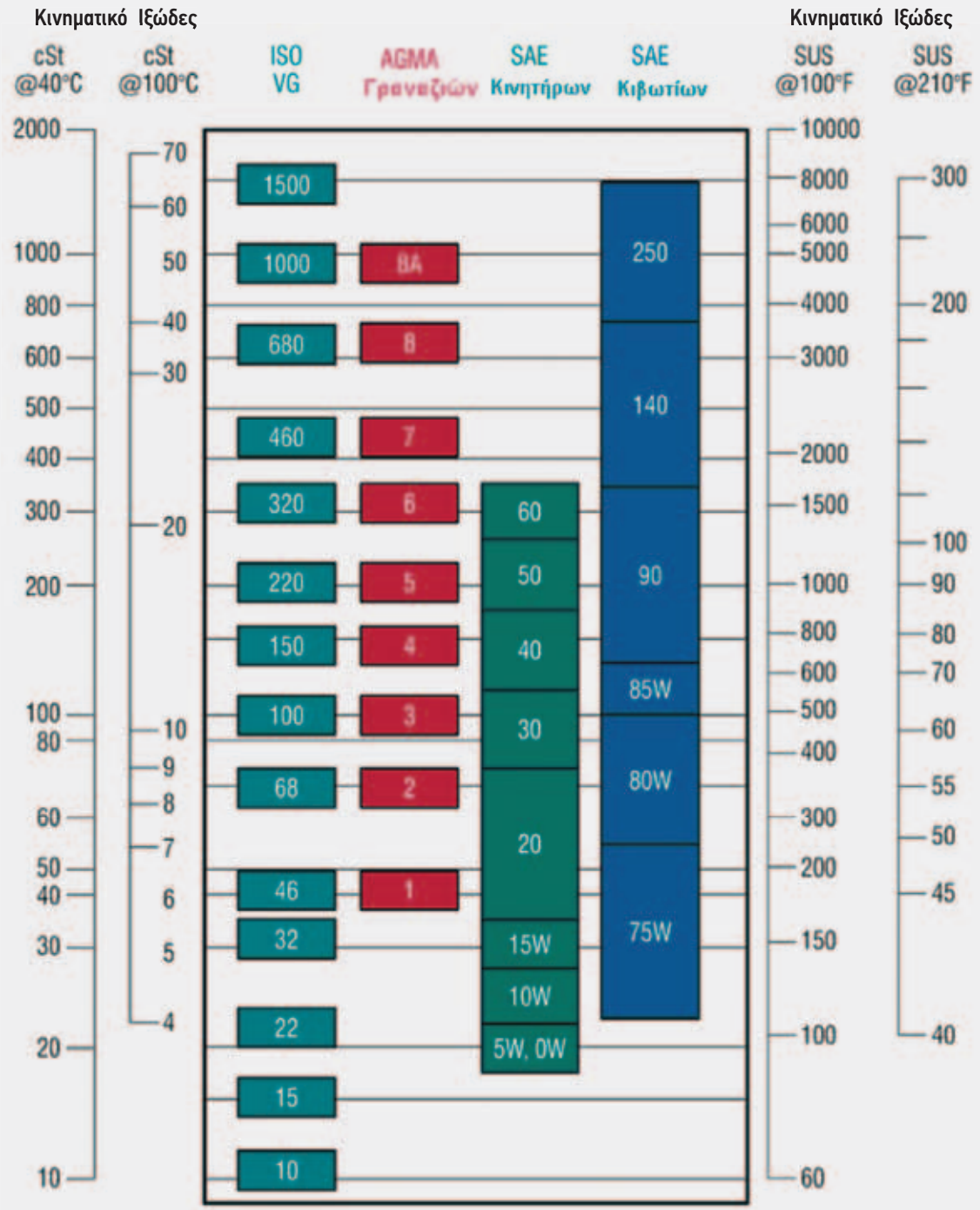
Ταξινόμηση λιπαντικών βάση ρευστότητας

Λιπαντικά Κινητήρων (SAE)	Βαλβολίνες (SAE)	Λιπαντικά βιομηχανίας (ISO)	Γράσα (NLGI)
0W	70W	2	000
5W	75W	3	00
10W	80W	5	0
15W	85W	7	1
20W		10	2
25W	80	15	3
	85	22	4
20	90	32	5
30	140	46	6
40	250	68	
50		100	
60		180	
		220	
		320	
		460	
		680	
		1000	
		1500	

Σύγκριση Κατατάξεων Ιξώδους

ISO-VG)	SAE-VG	SAE-Gear VG
5	0W	
7		
10		
15	5W	70W 75W
22	10W	
32		
46	15W	80W
	20W	
68	25W	
	20	
100	30	85W
150	40	90
220	50	
320		140
460		
680		250
1000		
1500		

ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΞΩΔΩΝ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ



Κατάταξη λιπαντικών κινητήρων κατά API

ΒΕΝΖΙΝΟΚΙΝΗΤΗΡΕΣ

SA Λιπαντικό χωρίς πρόσθετα. (Απαρχαιωμένη)

SB Λιπαντικό με αντιοξειδωτικά πρόσθετα. (Απαρχαιωμένη)

SC Πιο ενισχυμένη της κλάσης SB. (Απαρχαιωμένη)

SD Πιο ενισχυμένη της κλάσης SC. (Απαρχαιωμένη)

SE Ενισχυμένα λιπαντικά για κινητήρες κατασκευής 1964 -1971. (Απαρχαιωμένη)

SF Λιπαντικό ενισχυμένο για δυσμενείς συνθήκες λειτουργίας. Έχει πρόσθετα ελέγχου καταλοίπων σε υψηλές θερμοκρασίες και προστατεύει από τη φθορά και τη διάβρωση. Διαθέτει αντιοξειδωτική ικανότητα και αντιτριβική προστασία. Σε χρήση από το 1980. (Απαρχαιωμένη)

SG Πιο ενισχυμένη κατηγορία με αυστηρότερες δοκιμές για καθαρότητα κινητήρων, αντιοξειδωτική δράση και αντιτριβική προστασία. Σε χρήση από το 1988. (Απαρχαιωμένη)

SH Πιο ενισχυμένη κατηγορία έναντι της SG, ιδιαίτερα στην εσωτερική καθαρότητα κινητήρα, τον έλεγχο αποθέσεων και την οικονομία καυσίμου. Σε χρήση από το 1994. (Απαρχαιωμένη)

SJ Πιο ενισχυμένη κατηγορία απο την SH. Ανταποκρίνεται και στις απαιτήσεις των Αμερικανών Κατασκευαστών ILSAC-GF2. Σε χρήση από το 1996.

SL Κατηγορία που προσφέρει καθαρό έλεγχο σχηματισμού αποθέσεων σε υψηλές θερμοκρασίες και χαμηλότερη κατανάλωση λιπαντικού. Πολλά λιπαντικά κατηγορίας SL χαρακτηρίζονται φιλικά ως προς την κατανάλωση ενέργειας σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ILSAC. Σε χρήση από την 1η Ιουλίου 2001.

SM Κατηγορία που καλύπτει τις πιο σύγχρονες εφαρμογές. Παρέχει ενισχυμένη προστασία κατά της οξείδωσης και της φθοράς, καλύτερη απόδοση στις χαμηλές θερμοκρασίες και χαμηλότερη κατανάλωση λιπαντικού. Πολλά λιπαντικά κατηγορίας SM χαρακτηρίζονται φιλικά ως προς την κατανάλωση ενέργειας σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ILSAC. Σε χρήση από το 2004.

SN Η πιο σύγχρονη κατηγορία, σε ισχύ από το 2010. Παρέχει βελτιωμένη προστασία εναπόθεσης σε υψηλές θερμοκρασίες για έμβολα και αυστηρότερο έλεγχο στη δημιουργία λάσπης. Προσφέρει βελτιωμένη οικονομία καυσίμου, άριστο έλεγχο εκπομπών και προστασία των κινητήρων που λειτουργούν με καύσιμα που περιέχουν αιθανόλη μέχρι και E85.

ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΚΙΝΗΤΗΡΕΣ

CA Λιπαντικό με λίγα πρόσθετα. Εμφανίστηκε το 1940 και είναι κατάλληλο για κινητήρες κατασκευής έως 1959. (Απαρχαιωμένη)

CB Λιπαντικό με πρόσθετα. Εμφανίστηκε το 1950 και είναι κατάλληλο για κινητήρες κατασκευής έως 1961. (Απαρχαιωμένη)

CC Λιπαντικό με πρόσθετα για κινητήρες ατμοσφαιρικής αναπνοής με απορρυπαντικά, αντιδιαβρωτικά και αντιτριβικά πρόσθετα. Είναι σε χρήση από το 1961 και είναι κατάλληλο για κινητήρες κατασκευής έως 1990. (Απαρχαιωμένη)

CD Λιπαντικό ενισχυμένο με απορρυπαντικά, διασκορπιστικά, αντιδιαβρωτικά και αντιτριβικά πρόσθετα. Για κινητήρες με ατμοσφαιρική αναπνοή αλλά και με υπεσυμπίεση, για μέτριες έως δυσμενείς συνθήκες λειτουργίας. Σε χρήση από το 1955. (Απαρχαιωμένη)

CD-II Συμπληρώνει την προηγούμενη κατηγορία αλλά αφορά μόνο δίχρονους κινητήρες. (Απαρχαιωμένη)

CE Λιπαντικό υπερενισχυμένο με απορρυπαντικά, διασκορπιστικά, αντιδιαβρωτικά και αντιτριβικά πρόσθετα. Κατάλληλο για όλους τους τύπους πετρελαιοκινητήρων ατμοσφαιρικούς ή με συμπίεση. Σε χρήση από το 1983. (Απαρχαιωμένη)

CF Λιπαντικό υπερενισχυμένο κατάλληλο για όλους τους τύπους πετρελαιοκινητήρων συμπεριλαμβανομένων και αυτών που χρησιμοποιούν καύσιμο υψηλής περιεκτικότητας σε θείο (>0,5%) καθώς και για off-road κινητήρες. Σε χρήση από το 1994. (Απαρχαιωμένη)

CF-2 Λιπαντικό υπερενισχυμένο κατάλληλο για τη λίπανση δίχρονων πετρελαιοκινητήρων. Υψηλός βαθμός ελέγχου επικαθήσεων και διατήρησης εσωτερικής καθαρότητας. Σε χρήση από το 1994. (Απαρχαιωμένη)

CF-4 Λιπαντικό υπερενισχυμένο κατάλληλο για όλους τους τύπους πετρελαιοκινητήρων. Ανώτερο της API CE στον έλεγχο της κατανάλωσης και των επικαθήσεων στα έμβολα. Σε χρήση από το 1990. (Απαρχαιωμένη)

CG-4 Λιπαντικό υπερενισχυμένο κατάλληλο για όλους τους τύπους πετρελαιοκινητήρων νεότερης τεχνολογίας με καύσιμο χαμηλής περιεκτικότητας σε θείο (<0,5%). Ανώτερο της API CF-4 στον έλεγχο της κατανάλωσης και των επικαθήσεων στα έμβολα και πιο ενισχυμένο στο χειρισμό αιθάλης και τη μείωση εκπομπών ρύπων. Σε χρήση από το 1995. (Απαρχαιωμένη)

CH-4 Περισσότερο ενισχυμένο λιπαντικό έναντι των API CF-4 & API CG 4, σχεδιασμένο για κινητήρες χαμηλής εκπομπής ρύπων, με ειδικά πρόσθετα για πετρέλαιο περιεκτικότητας σε θείο έως 0,5%. Σε χρήση από το 1998

CI-4 Υπερενισχυμένο λιπαντικό για τους πιο σύγχρονους τετράχρονους κινητήρες πετρελαίου υψηλών ταχυτήτων που ενσωματώνουν τεχνολογία ανακυκλοφορίας καυσαερίων (EGR). Μπορεί να λειτουργήσει με πετρέλαιο περιεκτικότητας σε θείο εως 0,5%. Σε χρήση απο το 2002

CJ-4 Υπερενισχυμένο λιπαντικό ειδικά σχεδιασμένο για τους πιο σύγχρονους τετράχρονους κινητήρες με πετρέλαιο περιεκτικότητας σε θείο έως 0,5%. Σε περίπτωση περιεκτικότητας σε θείο πάνω από 15 ppm (0.0015%) συμβουλευτείτε των κατασκευαστή του κινητήρα. Κατάλληλο για κινητήρες που διαθέτουν φίλτρο κατακράτησης σωματιδίων. Παρέχει την καλύτερη δυνατή προστασία κατά της δηλητηρίασης του καταλύτη και κατά της φθοράς του κινητήρα. Εξασφαλίζει σταθερότητα στις πολύ υψηλές ή πολύ χαμηλές θερμοκρασίες, αποτρέπει την απώλεια ιξώδους λόγω τις διάτμησης και τον αφρισμό και παρέχει προστασία κατά της οξείδωσης, διάβρωσης και σκουριάς. Σε χρήση από το 2006.

CK-4 Αυτή η κατηγορία λιπαντικών είναι κατάλληλη για τετράχρονους πετρελαιοκινητήρες υψηλής ταχύτητας και πληρεί τα πρότυπα εκπομπών καυσαερίων του 2017 και όλα τα προηγούμενα. Είναι λιπαντικά σχεδιασμένα για χρήση σε εφαρμογές με καύσιμα πετρελαίου με περιεκτικότητα σε θείο εώς 500 ppm (0.05% κατά βάρος). Ωστόσο η χρήση τους με καύσιμα περιεκτικότητας σε θείο άνω των 15 ppm (0.0015% κατά βάρος) μπορεί να επηρεάσει την ανθεκτικότητα του συστήματος μετεπεξεργασίας καυσαερίων ή και το διάστημα αλλαγής λαδίου. Τα λιπαντικά αυτά είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικά για την διατήρηση της ανθεκτικότητας του συστήματος ελέγχου εκπομπών όπου χρησιμοποιούνται φίλτρα κατακράτησης σωματιδίων DPF και άλλα προηγμένα συστήματα μετεπεξεργασίας καυσαερίων. Έχουν σχεδιαστεί για να παρέχουν βελτιωμένη προστασία από την οξείδωση και την απώλεια ιξώδους λόγω διάτμησης και τον αερισμό του πετρελαίου, από τη ''δηλητηρίαση'' του καταλύτη, από τη φραγή του φίλτρου σωματιδίων, τις αποθέσεις στα έμβολα, την υποβάθμιση των ιδιοτήτων χαμηλής και υψηλής θερμοκρασίας και την αύξηση του ιξώδους που σχετίζεται με την αιθάλη. Υπερβαίνουν την απόδοση των API CJ-4, CI-4 και CH-4. Οταν χρησιμοποιείται με καύσιμο περιεκτικότητας σε θείο άνω των 15ppm, συνιστάται να συμβουλευτείτε τον κατασκευαστή για τα διαστήματα αλλαγών.

Κατάταξη λιπαντικών κινητήρων κατά ACEA

A/B : ΒΕΝΖΙΝΟΚΙΝΗΤΗΡΕΣ ΚΑΙ ΜΙΚΡΟΙ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΚΙΝΗΤΗΡΕΣ

ACEA A1/B1	Έχει καταργηθεί. Λεπτόρρευστα λιπαντικά οικονομίας καυσαερίων (>2,5%) για κινητήρες βενζίνης και ελαφρούς πετρελαιοκινητήρες επιβατικών αυτοκινήτων και βαν, με ιδιαίτερα χαμηλό ιξώδες. Υψηλής θερμοκρασίας - Υψηλής Διάτμησης (HTHS) 2,6-3,5 mPa.s.
ACEA A2/B2	Οι δύο αυτές προδιαγραφές δεν συμπεριλαμβάνονται πλέον στην κατάταξη ACEA. Επιτρέπεται η χρήση μόνο σε παλιά αυτοκίνητα.
ACEA A3/B3	Λιπαντικά για υψηλής απόδοσης βενζινοκινητήρες και κινητήρες πετρελαίου επιβατικών αυτοκινήτων και βαν, με μεγάλα διαστήματα αλλαγής λαδιού, για χρήση λεπτόρρευστων λιπαντικών σε όλες τις εποχές και σε σκληρές συνθήκες λειτουργίας.
ACEA A3/B4	Όπως η A3/B3, αλλά επίσης κατάλληλη και για πετρελαιοκινητήρες άμεσου ψεκασμού (TDI)
ACEA A5/B5	Λιπαντικά οικονομίας καυσαερίων για εκτεταμένα διαστήματα αλλαγής σε υψηλής απόδοσης βενζινοκινητήρες και πετρελαιοκινητήρες επιβατικών και βαν σχεδιασμένους για χρήση λεπτόρρευστων λιπαντικών με ιξώδες HTHS 2,9-3,5 mPa.s.

E : ΜΕΓΑΛΟΙ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΚΙΝΗΤΗΡΕΣ

E1	Για κινητήρες παλαιάς τεχνολογίας, φυσικής αναπνοής με μικρά διαστήματα αλλαγών. (Είναι πλέον ανενεργή).
E2	Γενικής χρήσεως και μέσης ποιοτικής στάθμης λιπαντικά για κανονικούς κινητήρες και turbo. Για μέσα διαστήματα αλλαγών.
E3	Λιπαντικά υψηλής απόδοσης, για κινητήρες EURO I & II και για μεγάλα διαστήματα αλλαγών. (Ανενεργή από 1/11/2006).
E4	Λιπαντικά υψηλής απόδοσης, για κινητήρες πετρελαίου EURO I ,II , III, IV και V με πολύ μεγάλα διαστήματα αλλαγής λιπαντικού. Κατάλληλη για κινητήρες χωρίς φίλτρα σωματιδίων σε μερικούς κινητήρες EGR επανακυκλοφορίας καυσαερίων και για κάποιους κινητήρες εφοδιασμένους με συστήματα SCR μετατροπής των οξειδίων του αζώτου (NoX).
E5	Λιπαντικά υψηλής απόδοσης, για κινητήρες EURO I ,II , III, και μεγάλα διαστήματα αλλαγών. Προσφέρουν αυξημένη προστασία απο φθορά λόγω αποθέσεων. (Ανενεργή από 1/11/2006).
E6	Κατάλληλο για κινητήρες EURO I, II, III, IV και IV και για EGR* με ή χωρίς φίλτρο κατακράτησης σωματιδίων σε συνδυασμό με φτωχά σε θείο καύσιμα (max.50ppm) (LOW SAPS*) και για κινητήρες SCR NOx*.
E7	Κατάλληλο για κινητήρες EURO I, II, III και IV χωρίς φίλτρο κατακράτησης σωματιδίων και για τους περισσότερους κινητήρες EGR και SCR NOx.
E9	Λιπαντικά εξαιρετικής ποιότητας για χρήση σε κινητήρες με φίλτρο κατακράτησης σωματιδίων πετρελαίου. Η πιο σύγχρονη LOW SAPS προδιαγραφή. Κατάλληλα για κινητήρες EURO I, II, III, IV & V.

* **EGR:** Exhaust Gas Recirculation: Σύστημα επανακυκλοφορίας αερίων εξαγωγής.

* **SCR NOx:** Selective Catalytic Reduction NOx: Σύστημα μείωσης εκπομπών ρύπων NOx (NOx: Οξείδια του αζώτου)

* **LOW SAPS:** Low Sulphated Ash, Phosphorus, Sulphur: Χαμηλά επίπεδα σε θειούχα τέφρα, φώσφορο και θείο.

C : ΚΑΤΑΛΥΤΙΚΟΙ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ & GPF / DPF ΒΕΝΖΙΝΟΚΙΝΗΤΗΡΕΣ & ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΚΙΝΗΤΗΡΕΣ

Αυτά τα λιπαντικά είναι σχεδιασμένα για να αυξάνουν την διάρκεια ζωής των φίλτρων κατακράτησης σωματιδίων DPF / GPF, και του τριοδικού καταλύτη TWC και να διατηρούν την οικονομία καυσίμου του οχήματος. Θα πρέπει να χρησιμοποιούνται πάντα με τις συστάσεις των κατασκευαστών.

C1	Λεπτόρρευστα λιπαντικά με πολύ χαμηλό HTHS>2,9mPa.s., με τα χαμηλότερα SAPS (θεϊκή τέφρα <0,5%, φώσφορο, θείο) και οικονομία καυσίμων (>2,5%). Για υψηλής απόδοσης επιβατικά αυτοκίνητα και ελαφρά επαγγελματικά κινητήρων πετρελαίου και βενζίνης με φίλτρα σωματιδίων (DPF) και τριοδικό καταλύτη (TWC).
C2	Λεπτόρρευστα λιπαντικά με πολύ χαμηλό HTHS>2.9mPa.s. και οικονομία καυσίμων (>2,5%). Για υψηλής απόδοσης κινητήρες πετρελαίου και βενζίνης σε επιβατικά αυτοκίνητα και βαν με φίλτρα σωματιδίων και τριοδικό καταλύτη.
C3	Λιπαντικά με HTHS>3.5mPa.s., για υψηλής απόδοσης κινητήρες πετρελαίου και βενζίνης σε επιβατικά αυτοκίνητα και βαν με DPF και TWC. Αυξάνουν τη ζωή των φίλτρων σωματιδίων και του τριοδικού καταλύτη.
C4	Λιπαντικά με πολύ χαμηλά SAPS (θεϊκή τέφρα <0,5%, φώσφορο, θείο) και με HTHS>3.5mPa.s. Για υψηλής απόδοσης επιβατικά αυτοκίνητα και ελαφρά επαγγελματικά κινητήρων πετρελαίου και βενζίνης με φίλτρα σωματιδίων (DPF και τριοδικό καταλύτη (TWC)
C5	Λιπαντικά με HTHS>2.6 mPa.s., για υψηλής απόδοσης κινητήρες πετρελαίου και βενζίνης σε επιβατικά αυτοκίνητα και βαν με DPF και TWC. Αυξάνουν τη ζωή των φίλτρων σωματιδίων και του τριοδικού καταλύτη.

DPF: Diesel Particular Filter : Φίλτρο πετρελαίου κατακράτησης σωματιδίων

GPF: Gasoline particular Filter: Φίλτρο βενζίνης κατακράτησης σωματιδίων

TWC: Three-Way Catalyst : Τριοδικός καταλύτης

ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΛΙΠΑΝΤΙΚΩΝ ΚΙΒΩΤΙΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ

Η ποιοτική κατάταξη των λιπαντικών κιβωτίων (βαλβολίνες) έχει επικρατήσει να γίνεται με το σύστημα του API.
Στον πίνακα που ακολουθεί, δίνεται η ποιοτική στάθμη των διαφόρων τύπων

α. Μηχανικά κιβώτια ταχυτήτων, διαφορικά

Κατηγορία API	Συνθήκες Λειτουργίας	Είδος κιβωτίου / γραναζιών	Τύπος λιπαντικών
GL-1	Ήπιες συνθήκες	Ειδικά κιβώτια ταχυτήτων κατόπιν σύστασης κατασκευαστή.	Αμιγή ορυκτέλαια
GL-4	Μέτριες έως σκληρές	Μηχανικά κιβώτια ταχυτήτων και διαφορικά με υποειδείς τροχούς με μικρή μετατόπιση.	Ενισχυμένα λιπαντικά
GL-5	Σκληρές συνθήκες	Διαφορικά με υποειδείς οδοντωτούς τροχούς και βαρέως καταπονούμενα κιβώτια ταχυτήτων και τελικών κινήσεων.	Υπερενισχυμένα λιπαντικά
MTU-1	Σκληρές συνθήκες	Πρόσφατα εισαγόμενη ταξινόμηση για το πετρέλαιο που χρησιμοποιείται στα χειροκίνητα κιβώτια ταχυτήτων σε λεωφορεία και βαρέα φορτηγά.	Υπερενισχυμένα λιπαντικά

β. Αυτόματα κιβώτια

Ford	General Motors	Ευρωπαίοι Κατασκευαστές
M2CXXX-X	ATF Type A Suffix A	MB 236.2, MAN 339 Type A
M2CXXX-X	Dexron	MAN 339 Type B
Mercon	Dexron-II D, Dexron II E	MB 236.6/236.7, MAN 339 Type C Voith G607, ZF TE-ML-XXX
Mercon V	Dexron IIIG , Dexron IIIH, Dexron IV	

γ. Κιβώτια και συστήματα μετάδοσης μηχανημάτων τεχνικών έργων

Εκτός από τις βαλβολίνες που συνιστώνται από ορισμένους κατασκευαστές υπάρχουν και ειδικά λιπαντικά που πληρούν τις προδιαγραφές και έχουν την έγκριση κατασκευαστών όπως της Caterpillar TO-4 και TO-4M.
Η χρήση λιπαντικών χωρίς να ληφθούν υπόψη οι προτάσεις, επικαιροποιήσεις και συστάσεις των κατασκευαστών έχουν σαν άμεσο αποτέλεσμα τη γρήγορη φθορά των γραναζιών των κιβωτίων. Στα συστήματα μετάδοσης αυτής της κατηγορίας ανήκουν και οι υδραυλικοί μετατροπείς ροπών, που συνιστώνται συνήθως μηχανέλαια SAE 10W, SAE 30, SAE 50 με ή χωρίς την απαίτηση TO-4.

ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΛΙΠΑΝΤΙΚΩΝ ΜΟΤΟ

	API	JASO	ISO	NNMA
2T ΔΙΧΡΟΝΟΙ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ	TA	FA	ISO-L-EGB	
	TB	FB	ISO-L-EGC	
	TC	FC	ISO-L-EGD	
		FD	ISO-L-EGE	
4T ΤΕΤΡΑΧΡΟΝΟΙ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ	SE			FC-W
	SF	MA		
	SG	MA1		
	SJ	MA2		
	SL	MB		
	SM			

	NNMA
ΕΞΩΛΕΜΒΙΕΣ	TC-W1
	TC-W2
	TC-W3

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΓΡΑΣΑ

Το λιπαντικό λίπος ή **γράσο** είναι ένα στερεό ή ημίρευστο προϊόν που προέρχεται από τη διασπορά ενός παχυντή μέσα σε ένα υγρό λιπαντικό. Στο προϊόν αυτό μπορεί να περιέχονται και άλλα συστατικά, που ονομάζονται πρόσθετα ή βελτιωτικά, τα οποία του προσδίδουν ιδιαίτερες ιδιότητες.Το υγρό λιπαντικό των γράσων μπορεί να είναι ορυκτέλαιο ή συνθετικό λάδι. Η ποιότητα και η ρευστότητα του υγρού λιπαντικού επηρεάζει άμεσα τις λιπαντικές και μηχανικές ιδιότητες των γράσων.
Ο παχυντής δίνει στα γράσα την υφή τους καθώς και άλλες ιδιότητες όπως η αντοχή στο νερό, η συνεκτικότητα κ.λ.π. Για τη παραγωγή των γράσων χρησιμοποιούνται δύο κατηγορίες παχυντών, οι οργανικοί και οι ανόργανοι.

Οργανικοί παχυντές (Σάπωνες)

Είναι οργανομεταλλικές ενώσεις που προκύπτουν από τη χημική αντίδραση λιπαρών οξέων (προερχομένων από φυτικά ή ζωικά λίπη) και μεταλλικής βάσης. Το ή τα μέταλλα που περιέχονται στους σάπωνες είναι καθοριστικά για τη συμπεριφορά του γράσου, γι' αυτό και τα γράσα χαρακτηρίζονται από τα μέταλλα του σάπωνα που χρησιμοποιείται σαν παχυντής (π.χ. γράσα λιθίου, ασβεστίου, νατρίου κ.λπ).

Ανόργανοι παχυντές

Είναι ανόργανες ενώσεις αργιλικής ή πυριτικής σύστασης, οι οποίες χρησιμοποιούνται αποκλειστικά σε εφαρμογές που τα συμβατικά γράσα δεν μπορούν να καλύψουν (π.χ. πολύ υψηλές θερμοκρασίες).

Τα κυριότερα είδη προσθέτων, για τη βελτίωση των φυσικοχημικών χαρακτηριστικών και των ιδιοτήτων του, τα οποία είναι ελαιοδιαλυτά ή στερεά, που χρησιμοποιούνται στα γράσα είναι τα ακόλουθα:

- Αντιοξειδωτικά πρόσθετα
- Αντισκωριακά και αντιδιαβρωτικά πρόσθετα
- Πρόσθετα κατά της φθοράς
- Πρόσθετα υψηλής πίεσης
- Πρόσθετα αντοχής της λιπαντικής μεμβράνης

Οι σπουδαιότερες ιδιότητες των γράσων είναι οι ακόλουθες:

- Συνεκτικότητα
- Φαινόμενο ιξώδες
- Σημείο στάξης
- Αντοχή στο νερό
- Αντοχή στην οξείδωση
- Αντοχή στην υψηλή πίεση
- Αντοχή στη διάβρωση
- Αντοχή στο διαχωρισμό του λαδιού

Κατάταξη των γράσων με βάση τη συνεκτικότητα (National Lubricating Greases Institute - NLGI).

Κατάταξη των γράσων
με βάση τα βασικά ορυκτέλαια
και τα πρόσθετα σύμφωνα
με το DIN 51502

παράδειγμα : KP HC 2 K-30

ΣΥΜΒΟΛΟ	ΒΑΣΙΚΟ ΟΡΥΚΤΕΛΑΙΟ ή ΠΡΟΣΘΕΤΟ
E	Εστέρας, οργανικό / Ester, organic
FK	Φθοριούχο πολυβινυδέλιο / Fluorcarbons
HC	Συνθετικός υδρογονάνθρακας / Synthetic hydrocarbon
PH	Εστέρας φωσφορικού οξέος / Ester of phosphoric acid
PG	Πολυγλυκόλες / Polyglycols
SI	Σιλικονούχο λάδι / Silicone oil
P	Υψηλής πίεσης πρόσθετα / EP additives
F	Στερεό γράσο / Solid grease

Κατάταξη των γράσων με βάση τη συνεκτικότητα (National Lubricating Greases Institute – NLGI / DIN 51818)

παράδειγμα : KP 2 K-30

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ NLGI	ΣΥΝΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ	ΔΙΕΙΣΔΥΣΗ ΚΩΝΟΥ ΣΕ ΔΕΚΑΤΑ ΤΟΥ ΧΙΛΙΟΣΤΟΥ (0,1mm) ΕΠΙ 5s σε 25 °C DIN ISO 2137
000	Πολύ ρευστό	445 – 475
00	Ρευστό	400 – 430
0	Ημίρευστο	355 – 385
1	Πολύ μαλακό	310 – 340
2	Μαλακό	265 – 295
3	Ημίσκληρο	220 – 250
4	Σκληρό	175 – 205
5	Πολύ σκληρό	130 – 160
6	Στερεό	85 – 115

Κατάταξη των γράσων σύμφωνα με τη συμπεριφορά στο νερό και τη θερμοκρασία λειτουργείας DIN 51807

παράδειγμα : KP 2 K -30

ΣΥΜΒΟΛΟ	ΜΕΓΙΣΤΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙΑΣ	ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΣΤΟ ΝΕΡΟ	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΤΕΣΤ
B	+ 50 °C	από 0 εώς 1	40 °C
C	+ 60 °C	από 0 εώς 1	40 °C
D	+ 60 °C	από 2 εώς 3	40 °C
E	+ 80 °C	από 0 εώς 1	40 °C
F	+ 80 °C	από 2 εώς 3	40 °C
G	+ 100 °C	από 0 εώς 1	90 °C
H	+ 100 °C	από 2 εώς 3	90 °C
K	+ 120 °C	από 0 εώς 1	90 °C
M	+ 120 °C	από 2 εώς 3	90 °C
N	+ 140 °C	από 0 εώς 1	90 °C
P	+ 160 °C	-	
R	+ 180 °C	-	
S	+ 200 °C	-	
T	+ 220°C	-	
U	> + 220 °C	-	

0 : Καμία μεταβολή

1 : Λίγη μεταβολή

2 : Μεταβολή

3 : Ισχυρή μεταβολή

Κατατώτερη θερμοκρασία λειτουργείας
DIN 51807

παράδειγμα : KP 2 K -30

ΣΥΜΒΟΛΟ ΧΑΜΗΛΟΤΕΡΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ	ΧΑΜΗΛΟΤΕΡΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ
-10	-10 °C
-20	-20 °C
-30	-30 °C
-40	-40 °C
-50	-50 °C
-60	-60 °C

ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΓΡΑΣΩΝ ΚΑΤΑ ISO 6743-9

ISO L–X–C D I B 2

Παράδειγμα : ISO- L- X CDIB 2

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ NLGI	2
EP-Properties (ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΥΨΗΛΗΣ ΠΙΕΣΗΣ)	B = Yes
Water resistance (ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΚΑΤΑ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ)	I = (H) protection against being washed out
Corrosion protection (ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΤΑ ΤΗΣ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ)	I = (H) protection against salt water
Upper application temperature (ΥΨΗΛΟΤΕΡΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙΑΣ)	D = 140 °C
Lower application temperature (ΧΑΜΗΛΟΤΕΡΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙΑΣ)	C = -30 °C
Grease (ΓΡΑΣΟ)	
Lubricant (ΛΙΠΑΝΤΙΚΟ)	

ΔΟΜΗ ISO							
ISO	Class	ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ	ΣΥΜΒΟΛΟ 1	ΣΥΜΒΟΛΟ 2	ΣΥΜΒΟΛΟ 3	ΣΥΜΒΟΛΟ 4	NLGI Grade
	ΛΙΠΑΝΤΙΚΟ	ΓΡΑΣΟ	ΧΑΜΗΛΟΤΕΡΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙΑΣ	ΥΨΗΛΟΤΕΡΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙΑΣ	ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΣΤΟ ΝΕΡΟ	ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΥΨΗΛΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ
ISO	L	X	ΠΙΝΑΚΑΣ 2 ΣΥΜΒΟΛΟ 1	ΠΙΝΑΚΑΣ 2 ΣΥΜΒΟΛΟ 2	ΠΙΝΑΚΑΣ 3	ΠΙΝΑΚΑΣ 4	

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

ΣΥΜΒΟΛΟ 1 ΧΑΜΗΛΟΤΕΡΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙΑΣ		ΣΥΜΒΟΛΟ 2 ΥΨΗΛΟΤΕΡΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙΑΣ	
ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ	ΣΥΜΒΟΛΟ	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ	ΣΥΜΒΟΛΟ
0	A	60 °C	A
-20 °C	B	90 °C	B
-30 °C	C	120 °C	C
-40 °C	D	140 °C	D
<-40 °C	E	160 °C	E
		180 °C	F
		>180 °C	G

ΠΙΝΑΚΑΣ 3

ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΣΤΟ ΝΕΡΟ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΤΑ ΤΗΣ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ		
(1) ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΣΤΟ ΝΕΡΟ	(2) ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΤΑ ΤΗΣ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ	ΣΥΜΒΟΛΟ 3
L	L	A
L	M	B
L	H	C
M	L	D
M	M	E
M	H	F
H	L	G
H	M	H
H	H	I

(1) L : ΚΑΜΙΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ
M : ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΣΤΗΝ ΥΓΡΑΣΙΑ
H : ΠΛΗΡΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

(2) L : ΚΑΜΙΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ
M : ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΣΤΟ ΝΕΡΟ
H : ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΣΤΟ ΘΑΛΑΣΣΙΝΟ ΝΕΡΟ

ΠΙΝΑΚΑΣ 4

ΛΙΠΑΝΣΗ ΣΕ ΥΨΗΛΑ ΦΟΡΤΙΑ	
ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΥΨΗΛΗΣ ΠΙΕΣΗΣ (Ε.Π.)	ΣΥΜΒΟΛΟ 4
ΟΧΙ	A
ΝΑΙ	B

Αποθήκευση & Διακίνηση Λιπαντικών

Τα υγρά λιπαντικά και τα γράσα παρασκευάζονται και επιλέγονται έτσι ώστε να ικανοποιούν συγκεκριμένα είδη εφαρμογών. Τα περισσότερα υλικά μεταξύ των οποίων και τα λιπαντικά, υποβαθμίζονται με τον χρόνο. Οι κανόνες σωστής αποθήκευσης, διακίνησης και αναπλήρωσης αποθέματος, συμβάλλουν ώστε να προλαμβάνονται τυχόν αλλοιώσεις ιδιοτήτων ή και επιμολύνσεις των προϊόντων, που τα καθιστούν ακατάλληλα για τις εφαρμογές που προορίζονται.

Ακατάλληλες συνθήκες αποθήκευσης

Το περιβάλλον και οι ακατάλληλες συνθήκες αποθήκευσης επηρεάζουν σημαντικά την ποιότητα και τη διάρκεια ζωής των λιπαντικών. Υπογραμμίζεται ότι η χρήση και επομένως ο κύκλος ζωής τους, ξεκινά από τη στιγμή που θα παραληφθούν στο χώρο του εργοστασίου ή του εργοταξίου. Οι πλέον συνήθεις αιτίες υποβάθμισης ή και αλλοίωσης των λιπαντικών κατά τη διάρκεια της αποθήκευσης τους είναι:

- Θερμοκρασία
- Υγρασία
- Έκθεση σε περιβάλλον σκόνης και χημικών ουσιών
- Απρόσεκτοι χειρισμοί κατά την παραλαβή τους
- Κατεστραμμένες ή ελαττωματικές συσκευασίες
- Ακάθαρτες συσκευές διανομής και διακίνησης
- Ανοιχτές συσκευασίες
- Αποθήκευση σε εξωτερικό περιβάλλον
- Ανάμειξη διαφορετικών ειδών ή τύπων λιπαντικών
- Η μακροχρόνια αποθήκευση

Σωστή αποθήκευση υγρών λιπαντικών και γράσων

- Αποθηκεύετε τα υγρά λιπαντικά και τα γράσα σε κλειστό δροσερό και ξηρό περιβάλλον χωρίς σκόνη.Η αποθήκευση σε κλειστό χώρο προστατεύει και τις ενδεικτικές πινακίδες των συσκευασιών από το να καταστραφούν, ώστε να είναι εύκολη η αναγνώριση του περιεχομένου τους. Η ιδανική θερμοκρασία αποθήκευσης είναι μεταξύ 0°C και 25°C.
- Αποθηκεύετε τα γράσα κατά προτίμηση σε κλειστό χώρο
- Οι συσκευασίες των γράσων (βαρέλια, δοχεία) πρέπει να παραμένουν όρθια ώστε να αποφεύγεται ο διαχωρισμός λαδιού από τη μάζα τους.
- Σε περίπτωση χαμηλών θερμοκρασιών, αφήστε τα βαρέλια με το γράσο πριν τη χρήση τους σε ζεστό χώρο ώστε να αποκτήσουν υψηλότερη θερμοκρασία (έως 20°C).
- Μην αποθηκεύετε τα λιπαντικά πλησίον πηγών θερμότητας όπως π.χ. λέβητες, σωλήνες ατμού/ζεστού νερού.
- Προστατεύετε (καλύψτε) τις ανοιχτές συσκευασίες.
- Διατηρείτε τα εργαλεία και τις συσκευές μετάγγισης καθαρές και σε ειδικά διαμορφωμένα ερμάρια.
- Τοποθετείτε τα λιπαντικά ανά κατηγορίες και επισημαίνετε τα αναλόγως ώστε να αποφεύγονται τα λάθη.
- Διατηρείται τάξη και καθαριότητα στο χώρο της αποθήκης
- Αποφεύγετε τις διαρροές και τη μόλυνση των δαπέδων. Εκτός από τις ανασφαλείς συνθήκες, βλάπτεται και το περιβάλλον.
- Σε περίπτωση που στο χώρο αποθήκης τηρούνται και αποθέματα άλλων υλικών π.χ. διαλύτες ή άλλες χημικές ουσίες, φροντίστε ώστε να μην τοποθετούνται πλησίον των λιπαντικών.
- Οι μικρές συσκευασίες να τοποθετούνται σε ειδικά διαμορφωμένα ράφια.
- Τα παλαιότερα αποθέματα λιπαντικών πρέπει να προωθούνται κατά προτεραιότητα ώστε να προλαμβάνεται η χρήση πολυκαιρισμένων λιπαντικών.
- Ο χώρος της αποθήκης πρέπει να φωτίζεται και να αερίζεται επαρκώς και να προστατεύεται από σύστημα κατάσβεσης πυρκαγιάς.

Εξωτερική αποθήκευση

Η αποθήκευση των λιπαντικών σε εξωτερικό χώρο δεν συνιστάται. Εάν όμως τούτο δεν είναι εφικτό, λάβετε τις προφυλάξεις σας ώστε να ελαχιστοποιήσετε τις δυσμενείς επιπτώσεις. Ένα σταθερό αδιάβροχο σκέπαστρο προστατεύει τα βαρέλια και τις διάφορες συσκευασίες από το νερό της βροχής και τις σκόνες. Τοποθετείστε τα βαρέλια οριζόντια πάνω σε ξύλινα δοκάρια με τα πώματα σε οριζόντια θέση. Ασφαλίστε τα ώστε να μη μετακινηθούν. Αυτό θα εμποδίσει τα βαρέλια να σκουριάσουν και τον αέρα ή το νερό να εισέλθει στα εσωτερικό τους. Καλύψτε επί πλέον και τα δοχεία. Στην περίπτωση που τα βαρέλια αποθηκεύονται όρθια ή σε ανοιχτό χώρο, καλύψτε τα με ειδικά καπάκια που εμποδίζουν το νερό να εισέλθει στο εσωτερικό τους από τα πώματα. Σε κάθε περίπτωση η αποθήκευση στο ανοιχτό χώρο δεν συνιστάται για πολύ χρόνο. Οι καιρικές μεταβολές (ζέστη, κρύο, βροχή, υγρασία) μπορεί να αλλοιώσουν το περιεχόμενο τους. Οπωσδήποτε μην αποθηκεύετε έξω:

- Λιπαντικά μετασχηματιστών
- Λιπαντικά ψυκτικών μηχανών
- Συνθετικά λιπαντικά κάθε κατηγορίας
- Λιπαντικά κοπής και κατεργασίας μετάλλων
- Παραφινέλαια βιομηχανικής και φαρμακευτικής καθαρότητας
- Λιπαντικά (δοχεία) σε χαρτοκιβώτια

Χρόνος αποθήκευσης

Δεν υπάρχουν κανονισμοί που να ορίζουν χρονικά όρια αποθήκευσης (ημερομηνίες λήξεως) λιπαντικών, πλην ειδικών περιπτώσεων όπως π.χ. λάδια αεροπορίας (προδιαγραφές NATO). Με τις προϋποθέσεις της σωστής αποθήκευσης σε κλειστό χώρο, οι συνιστώμενοι χρόνοι πρέπει να είναι κατά το δυνατόν σύντομοι.

Τάσεις - Εξελίξεις

Όπως συνάγεται από τα προηγούμενα οι συνθέσεις των λιπαντικών καθορίζονται από τις τυποποιημένες προδιαγραφές της βιομηχανίας, τις απαιτήσεις των κατασκευαστών μηχανημάτων (OEM), και από τις ανάγκες των καταναλωτών.
Επί πλέον όμως περιορισμοί με γνώμονα την προστασία του περιβάλλοντος, τη βελτίωση της απόδοσης και την παρατεταμένη χρήση, οδήγησαν σε επανασχεδιασμό αρκετών κατηγοριών λιπαντικών με βασικότερα κριτήρια:

• Την ανάγκη για βελτιωμένη οικονομία καυσίμου, πέραν του κόστους, επιβάλλεται και από τους νομοθετικούς ελέγχους όπως του CAFE (Corporate Average Fuel Economy) των Η.Π.Α., και τα όρια εκπομπής ρύπων που έθεσε η Ε.Ε. και εφαρμόζονται απο το 2008.

• Την ανάγκη για βελτιωμένη σταθερότητα στην οξείδωση για να ελέγχεται ο σχηματισμός επικαθήσεων, να ελαχιστοποιείται ο σχηματισμός «λάσπης», ώστε να ελέγχεται το ιξώδες αφού τα διαστήματα αλλαγών λιπαντικού (oil drain intervals) έχουν παραταθεί και η παραγόμενη ισχύς και τα φορτία των μηχανών (και συνεπώς και οι θερμοκρασίες των λιπαντικών) έχουν αυξηθεί.

• Την ανάγκη για βελτιωμένη διαχείριση των καταλοίπων, όπως η αιθάλη, στα λιπαντικά πετρελαιοκινητήρων βαρέως φορτίου. Τα συνεχώς αυστηρότερα νομοθετικά όρια εκπομπής NOx οδήγησαν τα λιπαντικά σε υψηλά επίπεδα αιθάλης και για το λόγο αυτό σε αυξημένα επίπεδα διασκορπιστικών ιδιοτήτων.

• Τη στροφή προς λιπαντικά που περιέχουν χαμηλά επίπεδα θείου, φωσφόρου και θειικής τέφρας για λόγους συμβατότητας. Η απαίτηση για μειωμένα επίπεδα εκπομπής ρύπων, οδήγησε τους κατασκευαστές στη χρήση μιας ποικιλίας συσκευών διαχείρισης ρύπων (π.χ. καταλύτες). Οι τελευταίοι, με τη σειρά τους, θέλουν τα χρησιμοποιούμενα λιπαντικά να είναι συμβατά με αυτές τις συσκευές. Έτσι νέες τεχνολογίες αναπτύσσονται ώστε να μειωθούν τα χημικά αυτά όρια, αλλά παράλληλα και να επιτυγχάνεται ικανοποιητική απόδοση του λιπαντικού.

• Την ανάγκη για νέες βελτιωμένες τεχνολογίες χημικών προσθέτων και βασικών λαδιών που θα κάνουν δυνατή την παραγωγή λιπαντικών φιλικών προς το περιβάλλον και τον άνθρωπο. Τέτοια λιπαντικά είναι αυτά που χρησιμοποιούνται στη βιομηχανία τροφίμων και τα βιο-διασπώμενα λιπαντικά για μηχανήματα που λειτουργούν στο ύπαιθρο και είναι πιθανό να βλάψουν άμεσα το έδαφος και τον υδροφόρο ορίζοντα (π.χ. γεωργικά & χωματουργικά μηχανήματα, σιδηροδρομικές αμαξοστοιχίες, σκάφη, κ.λ.π.). Τέλος μια άλλη κατηγορία λιπαντικών που απαιτεί νέες τεχνολογίες ώστε να είναι δυνατή η λειτουργία τους είναι τα λιπαντικά μηχανημάτων που χρησιμοποιούνται σε εξαιρετικά δυσμενείς συνθήκες λειτουργίας (π.χ. πολύ υψηλές – χαμηλές θερμοκρασίες).

Επίλογος

Η λίπανση αποτελεί μία από τις πλέον βασικές προϋποθέσεις μακροζωίας και διασφάλισης της αξιοπιστίας του παραγωγικού δυναμικού κάθε κατηγορίας.

Σήμερα τόσο στην Ελλάδα όσο και στην Ευρώπη και Β. Αμερική, ο ρυθμός ίδρυσης νέων βιομηχανικών μονάδων έχει ελαττωθεί σημαντικά. Αυτό σημαίνει ότι είμαστε πλέον υποχρεωμένοι να παράγουμε με έναν εξοπλισμό που συνεχώς ''γερνά'' και με ένα υψηλό κόστος εργασίας σε σύγκριση με αυτό των αναπτυσσόμενων χωρών.

Για να μπορέσουμε να επιβιώσουμε σε αυτό το ούτως ή άλλως δυσμενές περιβάλλον, θα πρέπει ολόκληρο το παραγωγικό δυναμικό με την ευρύτερη του έννοια, καθώς και όλοι οι συντελεστές της παραγωγής (άνθρωποι, μηχανήματα, διοίκηση, διαδικασίες), να έχει τη μέγιστη απόδοση.

Για να συμβεί αυτό θα πρέπει και οι στρατηγικές συντήρησης να είναι προσανατολισμένες προς τη μεγιστοποίηση του αποτελέσματος.

Για να έχουμε όμως ένα καλό επίπεδο συντήρησης και ένα λογικό κόστος αξιοπιστίας θα πρέπει το αντίστοιχο επίπεδο της λίπανσης να είναι άριστο.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

- Η **Hellas Petrol** στα πλαίσια της συνεχούς έρευνας και εξέλιξης μπορεί να μεταβάλλει χωρίς προειδοποίηση τις προδιαγραφές, την περιγραφή ή και την συσκευασία των προϊόντων που περιέχονται στον παρόντα κατάλογο.

- Η εταιρεία μας διαθέτει κατόπιν ειδικής παραγγελίας και προϊόντα που δεν αναφέρονται στον παρόντα κατάλογο.

- Αποφεύγετε την παρατεταμένη ή επαναλαμβανόμενη επαφή με όλα τα χρησιμοποιημένα λιπαντικά. Μπορεί να είναι επικίνδυνα για την υγεία και το περιβάλλον. Προστατέψτε το περιβάλλον. Τα χρησιμοποιημένα λιπαντικά αποτελούν επικίνδυνα απόβλητα και πρέπει να διαχειρίζονται με εγκεκριμένο τρόπο.

- Όλα μας τα προϊόντα διαθέτουν Δελτίο Τεχνικών Χαρακτηριστικών και Δελτίο Δεδομένων Ασφαλείας. Για πληροφορίες ή διευκρινίσεις σχετικά με τα τεχνικά χαρακτηριστικά και τις εφαρμογές των προϊόντων μας απευθυνθείτε:

  Τηλ: 2310 684 322-323 • Fax: 2310 684 324
  email : hellaspetrol@hellaspetrol.gr
  website : www.hellaspetrol.gr

Φίλε οδηγέ,
Σύμφωνα με τις Κοινοτικές Οδηγίες 330/2010 και 461/2010 , μπορείς να συντηρήσεις και να επισκευάσεις το καινούργιο σου αυτοκίνητο από την πρώτη στιγμή και σε όποιο συνεργείο επιθυμείς **χωρίς να χάσεις την εγγύηση από τον κατασκευαστή.**

HELLAS PETROL

Β. Ηπείρου & Πρωτομαγιάς, Καλοχώρι, Τ.Κ. 570 09, Θεσσαλονίκη
• Τηλ: 2310 684 322 - 323 • Fax: 2310 684 324
www.hellaspetrol.gr • e-mail: hellaspetrol@hellaspetrol.gr

2/2018