

### Ιδιαίτερα για τα ελαστικά των Οχημάτων αναφέρονται τα εξής:

#### 1. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ - ΟΔΗΓΙΕΣ

-Τα ελαστικά επίσωτρα θα πρέπει να είναι τυποποιημένης σειράς παραγωγής, καινούργια, μη αναγομωμένα, χωρίς καμία αστοχία ή παραμόρφωση, ανταποκρινόμενα στην σύγχρονη τεχνολογία.

-Η κατασκευή τους θα είναι σύμφωνα με την προδιαγραφή E.T.R.T.O. Standards, (European Type and Rim Technical Organization) και την Οδηγία 92/23/EOK και 2005/11/EOK/ 16 Φεβρουαρίου 2005 σχετικά με τα ελαστικά των οχημάτων με κινητήρα και των ρυμουλκούμενων τους και με την εγκατάστασή τους σ' αυτά και σύμφωνα με τις τροποποιήσεις και συμπληρώσεις που ισχύουν σήμερα (ECE-R 30).

Tyres class C1 (ECE-R 30) = passenger tyres of width  $\leq 185$ mm,

Tyres class C2 (ECE-R 54) = small commercial tyres with Load Index (single)  $\leq 121$  and Speed Symbol  $\geq N$ ,

Tyres class C3 (ECE-R 54) = commercial tyres with Load Index (single)  $\geq 122$  or with Load Index (single)  $\leq 121$  and Speed Symbol  $\leq M$

Tyres class C1 (ECE-R 30) = passenger tyres of width  $195 \leq w \leq 215$  mm

-Τα εργοστάσια κατασκευής των ελαστικών επίσωτρων θα πρέπει να διαθέτουν πιστοποιητικό (σε ισχύ) διασφάλισης ποιότητας κατά ISO 9001: 2008, για την κατασκευή ελαστικών επίσωτρων, διαπιστευμένου οίκου πιστοποίησης.

#### 2. ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ - ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΠΙΣΩΤΡΩΝ

- Η πρώτη ύλη κατασκευής των ελαστικών επίσωτρων να είναι μίγμα φυσικού και συνθετικού ελαστικού.
- Ο σκελετός (Carcass) θα αποτελείται από δέσμη λινών (από Nylon ή άλλη συνθετική ίνα ή πλέγματος χαλύβδινων συρμάτων) και θα ενισχύεται με μια ή περισσότερες περιμετρικές λωρίδες (Breaker/Belt), οι οποίες θα αποτελούνται από συνθετικές ίνες ή από πλέγμα χαλύβδινων συρμάτων.
- Όλα τα υπό προμήθεια ελαστικά πρέπει υποχρεωτικά να έχουν δομή «ακτινωτή» (Radial), χωρίς αεροθάλαμο «Tubeless», των οποίων ο τύπος θα πιστοποιείται από πρωτότυπα τεχνικά φυλλάδια (prospectus) της κατασκευάστριας εταιρείας.
- Κατά την ημερομηνία παράδοσης των επίσωτρων ελαστικών από το προμηθευτή θα πρέπει να μην έχει συμπληρωθεί χρονικό διάστημα μεγαλύτερο των (12) δώδεκα μηνών από την ημερομηνία παραγωγή τους, η οποία και θα αναγράφεται ανάγλυφα ή έγλυφα στο προφίλ των ελαστικών.
- Τα ελαστικά επίσωτρα θα πρέπει να φέρουν υποχρεωτικά ανάγλυφα ή έγλυφα όλα τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά του κατασκευαστή (επωνυμία του Οίκου, τεχνικά χαρακτηριστικά, χώρα παραγωγής (made in...), κ.λ.π.) που θα αποδεικνύουν την προέλευσή τους.
- Στα πλευρικά τοιχώματα του ελαστικού θα πρέπει να υπάρχουν απαραίτητα σε ανάγλυφη ή εγχάρακτη μορφή, οι επισημάνσεις που περιγράφονται στην προδιαγραφή ETRTO και το ΦΕΚ 589 τεύχος 2<sup>ο</sup> της 30-9-92. Οι επισημάνσεις πρέπει να έχουν αποτυπωθεί κατά την παραγωγή τους και όχι εκ των υστέρων στο ήδη τελικό προϊόν. Ελαστικά στα οποία δεν θα είναι ανάγλυφα ή εγχάρακτα αποτυπωμένες οι προβλεπόμενες σημάσεις, δεν θα γίνονται δεκτά κατά την παραλαβή τους από την κατά περίπτωση επιτροπή παραλαβής.

- Απαιτείται επίσης η κατοχή εκ μέρους της κατασκευάστριας εταιρείας πιστοποιητικού διαχείρισης ποιότητας κατά ISO 9001:2008 που αφορά την κατασκευή ελαστικών. Οι προμηθευτές υποχρεούνται να καταθέτουν πίνακες, ή πιστοποιητικό του κατασκευαστή των ελαστικών, μαζί με την τεχνική προσφορά τους, στους οποίους να αναφέρονται οι ιδιότητες των προσφερομένων ελαστικών. Η ημερομηνία παραγωγής των επισώτρων (η οποία πρέπει να επισημαίνεται με τους χαρακτήρες DOT και τρία ή τέσσερα ψηφία στα πλευρικά τοιχώματα) δεν πρέπει να υπερβαίνει τους έξι (06) μήνες απ' αυτήν της ημερομηνίας παράδοσης.
- Τα ελαστικά πρέπει να καλύπτουν τις απαιτήσεις ζυγοστάθμισης που προβλέπονται από την ETRTO, ενώ όταν εξετάζονται σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στα ASTM D-518 και ASTM D - 1149 ως προς την αντοχή τους στο όζον στατικά και δυναμικά, πρέπει να μην εμφανίζουν φθορές στην επιφάνεια τους .
- Τα ελαστικά επισώτρα πρέπει να αντέχουν σε αποθήκευση ή σε λειτουργία, σε εύρος θερμοκρασιών από + 125 °F μέχρι - 65 °F (+ 52 °C μέχρι - 54 °C) τουλάχιστον, χωρίς να παρουσιάζουν αλλοίωση, ρωγμές θραύσεις ή διαχωρισμό στα επί μέρους υλικά τους
- Στις προσφορές πρέπει να αναφέρεται ο τύπος ελαστικού, το εργοστάσιο και η χώρα παραγωγής του, οι διαστάσεις του ελαστικού, η μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα, το μέγιστο επιτρεπόμενο φορτίο και το καθαρό βάρος κάθε τεμαχίου. Η προσφορά θα συνοδεύεται από σχέδια, τεχνικά εγχειρίδια, PROSPECTUS.
- Για τα λινά πρέπει να αναφέρεται ο αριθμός και η ποιότητα τους (όπως RAYON, NYLON κλπ)

### **Ιδιαίτερα για τα λιπαντικά των Οχημάτων αναφέρονται τα εξής:**

#### **Τα λιπαντικά πρέπει να είναι 100% πρωτογενή (μη αναγεννημένα ορυκτέλαια)**

Οι ποιοτικές προδιαγραφές των υπό προμήθεια λιπαντικών πρέπει να ανταποκρίνονται στις βασικές του Γ. Χ του Κράτους δηλ. της υπ' αριθμ. 176/1994 απόφασης Γ.Χ. του Κράτους (ΦΕΚ 421/8/6 Ιουνίου 1994), να προέρχονται από πρωτογενή υλικά, να διαθέτουν έγκριση κυκλοφορίας του Γ.Χ του Κράτους και να συμφωνούν με τις αναγραφόμενες προδιαγραφές του παρακάτω πίνακα της μελέτης

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα ποιοτικού και ποσοτικού ελέγχου. Για τον ποιοτικό έλεγχο θα σταλούν δείγματα στο Γενικό Χημείο του Κράτους με έξοδα που θα βαρύνουν τον προμηθευτή, εφόσον αυτό κριθεί αναγκαίο από την Υπηρεσία

Οι συσκευασίες των λιπαντικών θα αναφέρουν ευκρινώς τα λίτρα και το καθαρό βάρος του περιεχομένου

Οι τιμές των προσφορών θα δοθούν υποχρεωτικά στις αντίστοιχες μονάδες βάρους ή όγκου που αναφέρονται στη μελέτη της Υπηρεσίας.

Υπάρχει μεγάλη ποικιλία λιπαντικών κινητήρων, με τις πιο διαφορετικές προδιαγραφές.

1. τη συνιστώμενη ρευστότητα κατά SAE
2. το απαιτούμενο επίπεδο ποιότητας, όπως αυτό καθορίζεται από:
  - α) τις συνιστώμενες διεθνείς γενικές προδιαγραφές (ACEA, API κτλ)
  - β) τις απαιτούμενες εγκρίσεις βάσει των προδιαγραφών του κατασκευαστή Σύντομη περιγραφή των πιο σημαντικών προδιαγραφών των λιπαντικών κινητήρων.

## **ΛΙΠΑΝΤΙΚΟ= ΒΑΣΙΚΟ ΛΑΔΙ + ΠΡΟΣΘΕΤΑ**

### ΒΑΣΙΚΑ ΕΛΑΙΑ

### ΟΡΥΚΤΕΛΑΙΑ

ΗΜΙΣΥΝΘΕΤΙΚΑ

ΣΥΝΘΕΤΙΚΑ

MC - ΜΟΡΙΑΚΟΣ ΑΝΑΠΛΑΣΜΕΝΑ

PLANTO - ΒΙΟΔΙΑΣΠΩΜΕΝΑ

### ΠΡΟΣΘΕΤΑ

Πρόσθετα υψηλών πιέσεων(EP)

Απορρυπαντικά

Διασκορπιστές

Αντιδιαβρωτικά

Αντιοξειδωτικά

Αντιαφριστικά

Βελτιωτές Δείκτη Ιξώδους

## **ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΛΙΠΑΝΤΙΚΩΝ ΒΑΣΗ ΙΞΩΔΟΥΣ**

### **ΡΕΥΣΤΟΤΗΤΑ SAE (Society of Automotive Engineers)**

Η ρευστότητα ενός λιπαντικού κινητήρων περιγράφεται με την ταξινόμηση κατά 5AE. Έτσι ο πρώτος αριθμός ενός λιπαντικού κινητήρων με 5AE 0w/-30 για παράδειγμα, περιγράφει το πόσο λεπτόρρευστο είναι το λιπαντικό σε χαμηλές θερμοκρασίες. Όσο μικρότερος είναι ο αριθμός, τόσο ευκολότερα μπορεί αυτό το λιπαντικό να ρέει με κρύο καιρό και κατ' επέκταση, τόσο γρηγορότερα θα φθάσει σε όλα τα σημεία λίπανση της μηχανής κατά την εκκίνησης. Ο δεύτερος αριθμός δίνει μια ένδειξη για τη ρευστότητα σε υψηλές θερμοκρασίες.

A. Ομάδα ρευστότητας που ορίζετε με βάση χαμηλές (αρνητικές) θερμοκρασίες, Χαρακτηριστικό "W"= winter:

**0W, 5W, 10W, 15W, 20W, 25W**

B. Ομάδα ρευστότητας που ορίζετε για υψηλές θερμοκρασίες (στους 100°C):

**20, 30, 40, 50**

**ΜΟΝΟΤΥΠΑ: 10W, 20 (20W20), 30, 40, 50**

**ΠΟΛΥΤΥΠΑ: 0W40, 5W40, 10W30, 10W40, 15W40, 15W50, 20W50 κλπ.**

## **ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΛΙΠΑΝΤΙΚΩΝ**

### **API (American Petroleum Institute)**

### **ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ**

#### **Προδιαγραφές API**

Οι προδιαγραφές API μας πληροφορούν για τις αμερικάνικες απαιτήσεις και κριτήρια ποιότητας, που πληροί ένα λιπαντικό κινητήρων. Οι ισχύουσες προδιαγραφές API μετά και την τελευταία έκδοση του 11/2006 είναι:

Βενζινοκινητήρες: SA, SB, SC, SO, SE, SF, SG, SH, SJ, SI, SM

Πετρελαιοκινητήρες: CF, CF2, CF-4, CG-4, CH-4, CI-4, CJ-4 Οι ανώτερες τρέχουσες προδιαγραφές API είναι :

> SM (2004) για βενζινοκινητήρες

> CJ -4 (2006) για πετρελαιοκινητήρες επαγγελματικών οχημάτων

Οι κινητήρες πετρελαίου επιβατικών αυτοκινήτων δεν κατατάσσονται από τις προδιαγραφές API

## **ACEA (Association des Constructeurs Europens de l' Automodile)**

### **Προδιαγραφές ACEA**

Οι προδιαγραφές ACEA (που από το 1996 αντικατέστησαν τις προδιαγραφές CCMC χρησιμοποιούν ένα κωδικό που αποτελείται από γράμματα και αριθμούς. Τα γράμματα προσδιορίζουν το είδος του κινητήρα, ενώ οι αριθμοί την εφαρμογή και το επίπεδο ποιότητας του λιπαντικού. Σύμφωνα με την τελευταία ταξινόμηση (που ισχύει από την 28/3/2007) οι ευρωπαϊκές προδιαγραφές ACEA 2007 περιλαμβάνουν 3 κατηγορίες λιπαντικών κινητήρων, που η καθεμία έχει 4 διαφορετικά επίπεδα απαιτήσεων:

A / B για κινητήρες βενζίνης (A) και ελαφριάς χρήσης πετρελαιοκινητήρες (B) σε επιβατικά αυτοκίνητα και ελαφρά επαγγελματικά (van και transporter). Οι δύο αυτές κατηγορίες συνδυάστηκαν σε μια, ήδη από το 2004. Επίπεδα ποιότητας: A1/B1, A3/B3, A3/B4, A5/B5.

C για κινητήρες βενζίνης και πετρελαίου σε επιβατικά και ελαφρά επαγγελματικά αυτοκίνητα συστήματα επεξεργασίας καυσαερίων.

Επίπεδα ποιότητας: C1, C2, C3, C4.

E για πετρελαιοκινητήρες βαριάς χρήσης σε επαγγελματικά οχήματα (φορτηγά, λεωφορεία, χωματουργικά και αγροτικά μηχανήματα).

Επίπεδα ποιότητας: E2, E4, E6, E7.

### **Λιπαντικά Επιβατικών Βενζίνης & Πετρελαίου**

A1/B1 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.

Προτιμώμενες κατηγορίες ιξώδους SAE είναι XW-30 και XW-20.

A2/B2 Οι δύο αυτές προδιαγραφές δεν συμπεριλαμβάνονται πλέον στην κατάταξη ACEA.

Επιτρέπεται η χρήση μόνο σε παλιά αυτοκίνητα.

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.

A3/B4 Όπως η A3/B3, αλλά επίσης κατάλληλη και για πετρελαιοκινητήρες άμεσου ψεκασμού (TDI) 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. Σί ένα δοκιμαστικό κινητήρα θα πρέπει να αποδειχθεί μια μείωση της κατανάλωσης καυσίμου >2,5% σε σύγκριση με ένα λάδι αναφοράς 15W-40.

### **Λιπαντικά Επιβατικών Συμβατά με Καταλύτες**

C1 Λεπτόρρευστα λιπαντικά με πολύ χαμηλό HTHS>2,9mPa.s., με τα χαμηλότερα SAPS (θειική 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 (θειική 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).

### **Λιπαντικά Πετρελαιοκινητήρων Φορτηγών κλπ.**

E1 Παλιά, χαμηλή προδιαγραφή. Δεν ισχύει πια, έχει καταργηθεί.

E2 Λιπαντικά γενικής χρήσης για πετρελαιοκινητήρες φορτηγών, λεωφορείων, αγροτικών και χωματουργικών μηχανημάτων, με ή χωρίς τούρμπο, μέσης έως βαριάς χρήσης, με κανονικά διαστήματα αλλαγής.

E3 Έπαυσε να ισχύει από την 1/11/2006.

E4 Για υψηλής απόδοσης κινητήρες πετρελαίου Euro 1, 2, 3 και 4 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 Έπαυσε να ισχύει από την 1/11/2006.

E6 Λιπαντικά για υψηλής απόδοσης κινητήρες πετρελαίου Euro 1, 2, 3, και 4 με πολύ μεγάλα διαστήματα αλλαγής. Κατάλληλα για όλους τους κινητήρες EGR με ή χωρίς μοριακά φίλτρα και για κινητήρες με συστήματα SCR μετατροπής των Nox. Η προδιαγραφή E6 συστήνεται ειδικά για κινητήρες με φίλτρα σωματιδίων και είναι σχεδιασμένη για χρήση σε συνδυασμό με καύσιμα χωρίς θειάφι (max. 50 ppm).

E7 Για υψηλής απόδοσης κινητήρες πετρελαίου Euro 1, 2, 3 και 4 με πολύ μεγάλα διαστήματα αλλαγής λιπαντικού. Κατάλληλη για κινητήρες χωρίς φίλτρα σωματιδίων, για τους περισσότερους κινητήρες EGR και όλους τους κινητήρες με συστήματα SCR μετατροπής των Nox.

**MERCEDES-BENZ**

Πεδίο Εφαρμογής

**Προδιαγραφή**

|           |   |
|-----------|---|
| MB 228.1  | Πολύτυπα λιπαντικά για υψηλής απόδοσης κινητήρες Πετρελαίου επαγγελματικών οχημάτων.  |
| MB 228.3  | Υπερυψηλής απόδοσης λιπαντικά πετρελαιοκινητήρων (SHPD) για υπερτροφοδοτούμενα φορτηγά. Εκτεταμένα διαστήματα αλλαγής λιπαντικών ως 45,000 km   |
| MB 228.31 | Όπως η 228,3 αλλά για κινητήρες πετρελαίου επαγγελματικών οχημάτων με φίλτρα σωματιδίων.  |
| MB 228.5  | Εξαιρετικά υψηλής απόδοσης λιπαντικά πετρελαιοκινητήρων (UHPD) για Υπερτροφοδοτούμενους κινητήρες. Εκτεταμένα διαστήματα αλλαγής λιπαντικού για την ελαφρά κατηγορία ως 45,000km και για την βαριά κατηγορία (φορτηγά, λεωφορεία) 100,000km έως και 160,000km με ειδικά φίλτρα. |
| MB 228.51 | Όπως η MB228,5 αλλά για πετρελαιοκινητήρες Euro 4 φορτηγών και λεωφορείων με τεχνολογία Bluetec φίλτρων σωματιδίων.   |
| MB 229.1  | Λιπαντικά για επιβατικά αυτοκίνητα με κινητήρες βενζίνης και πετρελαίου με κανονικά διαστήματα αλλαγής.   |
| MB 229.3  | Λιπαντικά κινητήρων βενζίνης και πετρελαίου για επιβατικά αυτοκίνητα με εκτεταμένα διαστήματα αλλαγής λαδιού (20,000 km).   |
| MB 229.31 | Όπως η 229,3 αλλά για κινητήρες πετρελαίου επιβατικών αυτοκινήτων με Euro 4 ή Bluetec φίλτρο σωματιδίων.  |
| MB 229.5  | Λιπαντικά κινητήρων επιβατικών αυτοκινήτων με ακόμη μεγαλύτερα διαστήματα αλλαγής (30,000km), οικονομία καυσίμων και λιγότερους ρύπους.   |
| MB 229.51 | Όπως η 229,5 αλλά για κινητήρες πετρελαίου επιβατικών αυτοκινήτων με Euro 4 ή Bluetec φίλτρο σωματιδίων   |

Τα υπό προμήθεια λιπαντικά & πρόσθετα πρέπει να είναι σύμφωνα με τις κατωτέρω αναγραφόμενες προδιαγραφές του πίνακα .

**MB 229.3** Λιπαντικά κινητήρων βενζίνης και πετρελαίου για επιβατικά αυτοκίνητα με εκτεταμένα διαστήματα αλλαγής λαδιού (20,000 km).

**MB 229.31** Όπως η 229,3 αλλά για κινητήρες πετρελαίου επιβατικών αυτοκινήτων με Euro 4 ή Bluetec φίλτρο σωματιδίων.

**MB 229.5** Λιπαντικά κινητήρων επιβατικών αυτοκινήτων με ακόμη μεγαλύτερα διαστήματα αλλαγής (30,000km), οικονομία καυσίμων και λιγότερους ρύπους.

**MB 229.51** Όπως η 229,5 αλλά για κινητήρες πετρελαίου επιβατικών αυτοκινήτων με Euro 4 ή Bluetec φίλτρο σωματιδίων.

**MIL- L** (U.S. Military Specifications) Προδιαγραφές Αμερικανικού Στρατού

> MIL-L-2104 E/F

> MIL-L-46152 E

**ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ:** DIN 51524 part 2 HLP

**ενισχυμένα :** DIN 51524 part 2 HVLP

### **ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΠΡΟΙΟΝΤΑ**

Βαθμός Ιξώδους: **ISO**

Κατάταξη: Κατά **DIN**

### **ΒΑΛΒΟΛΙΝΕΣ**

API GL-1 GL-2 GL-3 GL-4 GL-5

MIL-L-2105 MIL-L-2105D MIL-L-PRF-2105E

| <b>Α/Α</b> | <b>ΕΙΔΟΣ<br/>ΟΧΗΜΑΤΟΣ</b>                       | <b>ΕΙΔΟΥΣ ΛΑΔΙΟΥ</b>                            | <b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ</b>  | <b>ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ</b>   |
|------------|---|---|---|---|
| <b>1</b>   | ΕΠΙΒΑΤΙΚΑ ΕΤΟΥΣ<br>2000-2013<br>ΒΕΝΖΙΝΗΣ        | ΛΑΔΙΑ<br>ΜΗΧΑΝΗΣ<br>ΚΑΡΤΕΡ SAE<br>10W40         | ΠΟΛΥΒΑΘΜΙΟ<br>ΗΜΙΣΥΝΘΕΤΙΚΟ<br>ΛΙΠΑΝΤΙΚΟ<br>ΠΡΟΗΓΜΕΝΗΣ<br>ΣΥΝΘΕΣΗΣ<br>ΜΗΧΑΝΩΝ ΒΕΝΖΙΝΗΣ   | ACEA: A2-A3-B2-<br>B3 M.B. -<br>APPROVAL 229.1<br>API: SL/CF V W<br>505.00  |
| <b>2</b>   | ΕΠΙΒΑΤΙΚΑ ΜΕΧΡΙ<br>ΚΑΙ ΤΟ ΕΤΟΣ 1999<br>ΒΕΝΖΙΝΗΣ | ΛΑΔΙΑ<br>ΜΗΧΑΝΗΣ<br>ΚΑΡΤΕΡ SAE<br>10W40 & 20W50 | ΟΡΥΚΤΕΛΑΙΟ<br>ΠΡΟΗΓΜΕΝΗΣ<br>ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ<br>ΜΗΧΑΝΩΝ<br>ΒΕΝΖΙΝΗΣ                          | ACEA: A3/B3<br>229.1<br>API: SL/CF. MB<br>229.1<br>VW 505.00  |
| <b>3</b>   | ΦΟΡΤΗΓΑ<br>ΑΠΟΡΡΙΜΑΤΟΦΟΡΑ<br>ΜΕΧΡΙ ΤΟ ΕΤΟΣ 2005 | ΛΑΔΙΑ<br>ΜΗΧΑΝΗΣ SAE<br>15W40 & 20W50           | TURBO MOTOR OIL<br>ΥΨΗΛΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ<br>ΓΙΑ ΜΗΧΑΝΕΣ DIESEL                                | ACEA: A3-B3-B4-<br>E7 API: C1-<br>4/CF/SL MB<br>228,3 MAN<br>M 3275 VW<br>501505 VOLVO<br>VDS 3<br>ALLISON C4                 |
| <b>4</b>   | ΦΟΡΤΗΓΑ<br>ΑΠΟΡΡΙΜΑΤΟΦΟΡΑ<br>ΜΕΤΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2006  | ΛΑΔΙΑ<br>ΜΗΧΑΝΗΣ SAE<br>10W40 &<br>15W40        | ΛΑΔΙ ΜΗΧΑΝΩΝ<br>DIESEL<br>ΥΠΕΡΥΨΗΛΗΣ<br>ΑΠΟΔΟΣΗΣ<br><br>SYNTHETIC<br><br>EΥΡΟ 3 - 4 - 5 | ACEA: A3-B3-B4-<br>E7/E9 API:<br>CI4/CF/SL/SJ-4<br>MB 228,3 – 229,1<br>VOLVO VDS3<br>MAN<br>M 3275 VW<br>501505 ALLISON<br>C4 |
| <b>5</b>   | ΛΕΩΦΟΡΕΙΑ<br>ΦΟΡΤΗΓΑ ΜΕΧΡΙ ΤΟ<br>ΕΤΟΣ 2005      | ΛΑΔΙΑ<br>ΜΗΧΑΝΗΣ SAE<br>15W40 & 20W50           | ΛΑΔΙ<br>ΜΗΧΑΝΩΝ DIESEL<br>ΕΥΡΟ 1 – 2<br>ΚΑΤΑΛΛΗΛΟ & ΓΙΑ<br>ΠΑΛΑΙΟΤΕΡΑ<br>ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ     | ACEA:<br>A2/B3/E3/E5<br><br>API: C1-4/CH - 4<br>MB 228,1 -3<br>MAN M 3275<br>VOLVO VDS -3<br>MACK E0-M-O                      |

|           | <b>ΕΙΔΟΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ</b>            | <b>ΕΙΔΟΥΣ ΛΑΔΙΟΥ</b>                                       | <b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ</b>   | <b>ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ</b>   |
|-----------|----------------------------------|--|--|---|
| <b>6</b>  | ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΕΡΓΟΥ                 | ΛΑΔΙΑ ΜΗΧΑΝΗΣ SAE 5W30 / 5W40 ELTRAN D 9 10W40             | ΛΑΔΙ ΥΠΕΡΥΨΗΛΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΓΙΑ ΜΗΧΑΝΕΣ DIESEL                                  | ACEA: A3-B3-B4-E7 API: CI-4/CF/SL/SM MB 228,51 VOLVO VDS-3 MAN 3477 SCANIA LDF ALLISON C4   |
| <b>7</b>  | ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΕΡΓΟΥ (CATERPILLAR)   | ΛΑΔΙΑ ΜΗΧΑΝΗΣ SAE 15W40 & SAE 10                           | ΛΑΔΙ ΥΨΗΛΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΓΙΑ ΜΗΧΑΝΕΣ CATERPILLAR & ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΕΡΓΟΥ              | API: CE/SF/GL -4/CCMC D2/G3 CAT TO-2 CAT TO-4/10W   |
| <b>8</b>  | ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΕΡΓΟΥ - ΤΡΑΚΤΕΡ (JCB) | ΛΑΔΙΑ ΜΗΧΑΝΗΣ SAE 10W30                                    | ΛΑΔΙΑ ΓΙΑ ΟΛΑ ΤΑ ΕΜΒ/ΝΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΣΥΣΤ/ΤΑ ΚΙΒΩΤΙΑ ΤΑΧΥΤΗΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΦΡΕΝΩΝ | M2C 134D/M2C – CAT TO -2- ALISON C3/C4 KUBOTA, FIAT, FORD, RENAULT – MASSEY FERGUSON M1129 MB1135- JOHN DEERE                                 |
| <b>9</b>  | ΦΟΡΤΗΓΑ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΑ          | ΛΑΔΙΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ISO 68 ISO46                               | ΥΠΕΡΕΝΙΣΧΥΜΕΝΟ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟ ΛΑΔΙ ΓΙΑ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΑ ΦΟΡΤΗΓΑ                    | AFNOR NF E48 – 603 DIN 51524 (PART 2 - 3) (HLP – HVLP) VICKERS M – 2950 – S /I 286 -S Denison HFO, HF1, HF2 Cincinnati, ISO 11158 (HV Fluids) |
| <b>10</b> | ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΕΡΓΟΥ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΚΙΝΗΤΑ | ΛΑΔΙΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ SAE10W SAE30 SAE 50 TO 4 | ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΑ ΟΡΥΚΤΕΛΑΙΑ ΥΨΗΛΗΣ ΤΕΧΝ/ΓΙΑΣ ΓΙΑ ΔΥΣΜΕΝΕΙΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ    | CATERPILLAR TO-4 ALLISON C4 VICKERS 35VQ25 PUMP TEST  |



|    |   |  |   |   |
|----|---|--|---|---|
| 11 | ΦΟΡΤΗΓΑ<br>ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡ<br>Α ΒΥΤΙΟΦΟΡΑ<br>ΛΕΩΦΟΡΕΙΑ | ΛΑΔΙΑ<br>ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ<br>SAE 30 - 40 - 50<br>S3               | ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΑ<br>ΛΙΠΑΝΤΙΚΑ<br>ΚΙΝΗΤΗΡΩΝ DIESEL<br>ΚΑΤΑΛΛΗΛΑ ΓΙΑ<br>ΔΥΣΜΕΝΕΙΣ<br>ΣΥΝΘΗΚΕΣ<br>ΛΕΙΤ/ΡΓΕΙΑΣ                    | API: CF/CD/SF<br>MIL-I 2104 E<br>MB22800 CATER<br>3<br>TO-2 VOLVO<br>VDS<br>3 MAN 270<br>FORD ESE M2C<br>121A KOMATSU |
| 12 | ΦΟΡΤΗΓΑ<br>ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡ<br>Α ΒΥΤΙΟΦΟΡΑ<br>ΛΕΩΦΟΡΕΙΑ | ΒΑΛΒΟΛΙΝΕΣ<br>SAE 80W90<br>GL..5                           | ΥΠΕΡΕΝΙΣΧΥΜΕΝΗ Α'<br>ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΒΑΛΒ/ΝΗ<br>ΓΙΑ ΔΙΑΦ/ΚΑ ΠΛΑΪΝΑ<br>& ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΚΙΒΩΤΙΑ<br>ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΤΙΜΟΝΙΑ<br>Κ.Λ.Π.      | API:GL5 MIL-PRF<br>2105D VOLVO<br>97310 MAN 342N<br>2F-TE-ML-05 MB<br>235   |
| 13 | ΦΟΡΤΗΓΑ<br>ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡ<br>Α ΒΥΤΙΟΦΟΡΑ<br>ΛΕΩΦΟΡΕΙΑ | ΒΑΛΒΟΛΙΝΕΣ<br>SAE 75 W 90                                  | ΣΥΝΘΕΤΙΚΗ ΒΑΛΒ/ΝΗ<br>ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ<br>ΡΕΥΣΤΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ<br>ΟΛΑ ΤΑ ΚΙΒΩΤΙΑ<br>ΤΑΧΥΤΗΤΩΝ ΓΙΑ<br>ΠΟΛΥ ΒΑΡΙΕΣ<br>ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΦΟΡΤΙΣΗ | API: GL4-5 MB<br>235,6 VOLVO<br>1273,10 MAN<br>342N<br>IVEKO EATON<br>MIL-PRF 2105 D<br>2F-TE-ML-01-<br>0205-07-08    |
| 14 | ΦΟΡΤΗΓΑ<br>ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡ<br>Α ΒΥΤΙΟΦΟΡΑ<br>ΛΕΩΦΟΡΕΙΑ | ΛΑΔΙΑ ΓΙΑ<br>ΑΥΤΟΜΑΤΑ<br>ΚΙΒΩΤΙΑ Α.Τ.Φ.<br>DEXRON II - III | ΥΓΡΑ ΑΥΤΟΜΑΤΩΝ<br>ΚΙΒΩΤΙΩΝ<br>ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ<br>ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΚΑΙ<br>ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΤΙΜΟΝΙΑ  | DEXRON II III<br>ALISON C4<br>VOITH<br>MB 236,6 CAT TO<br>- 2 ZF - TE - ML<br>-30                                     |