



**www.voulis.com**

# **βελτιωτικά καυσίμων**

## **ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ**

- Βελτιωτικά στα καύσιμα γιατί;
- Εξειδικευμένα βελτιωτικά πώς λειτουργούν;
- Πακέτα βελτιωτικών τι είναι;
- Αγωνιστικά καύσιμα - βελτιωτικά πώς τα επιλέγω;
- Υγρασία στα καύσιμα τι κάνω;
- Βιοκαύσιμα & προβλήματά τους πώς τα αντιμετωπίζω;
- DPF πώς το συντηρώ;
- LPG (υγραεριοκίνηση) - CNG πώς την βελτιώνω;
- 2stroke μηχανές πώς λιπαίνονται;



## Πίνακας περιεχομένων

• Ανάπτυξη και διακίνηση βελτιωτικών καυσίμων.....	3
• Βενζίνη - οκτάνια - κλίμακα οκτανίων.....	3
• Πετρέλαιο - κετάνια - κλίμακα κετανίων.....	4
• Γιατί βελτιωτικά στα καύσιμα.....	5
• Βέλτιστη απόδοση - τι είναι;.....	5
• Βελτιωτικά οκτανίων - κετανίων.....	6
• Μετατροπέας τριβής - σταθεροποιητές - τι είναι;.....	7
• Καθαρισμός - αποτροπή - αφαίρεση επικαθίσεων ιζημάτων.....	7
• Προστατευτικό εδρών και βαλβίδων.....	8
• Αφρισμός πετρελαίου.....	8
• Πακέτα βελτιωτικών συμπυκνωμένα - τι είναι;.....	9
• Βελτιωτικά ροής - αντιπαγωγικά πετρελαίου.....	10
• Υγρασία - νερό στα καύσιμα - τι κάνω;.....	10
• Απογαλακτοματοποιητής και γαλακτοματοποιητής - τι είναι;.....	11
• Biodiesel και μίξη με petrodiesel - τι ακριβώς ισχύει;.....	13
• Μυκητολάσπη - πώς δημιουργείται - πώς αντιμετωπίζεται.....	14
• Αγωνιστικά καύσιμα - βελτιωτικά.....	17
• Φίλτρο DPF μπλοκαρισμένο - πώς δημιουργείται.....	19
• Πρόληψη - αναγέννηση - καθαρισμός DPF - οδηγίες χρήσης.....	19
• LPG υγραεριοκίνηση - πώς τη βελτιώνω.....	22
• Υβριδικό σύστημα υγραερίου, βενζίνης - πώς παρεμβαίνω.....	23
• CNG φυσικό αέριο - πώς παρεμβαίνω.....	25
• Δίχρονες μηχανές - 2 stroke - πώς λιπαίνονται μέσω καυσίμου.....	26
• Χονδρική αγορά βελτιωτικών - πώς λειτουργεί.....	28
• Λιανική αγορά βελτιωτικών - πώς λειτουργεί.....	28

## Ανάπτυξη Βελτιωτικών Καυσίμων

Οι συνεχώς αυξανόμενες απαιτήσεις για σχεδίαση ενός πιο σύγχρονου κινητήρα καθώς και οι εξελίξεις στις διεργασίες διύλισης, έχουν ως αποτέλεσμα τη συνεχή αύξηση της χρήσης των βελτιωτικών καυσίμων.

Η παραγωγή βελτιωτικών καυσίμων είναι μια εν εξελίξει διαδικασία, διότι η τεχνολογία συνεχώς μεταβάλλεται και οι απαιτήσεις της αγοράς συνεχώς εξειδικεύονται.

Η **VOULIS CHEMICALS** με πολυετή εμπειρία στο κλάδο και σε συνεργασία με τους μεγαλύτερους ερευνητικούς οίκους της αγοράς αναπτύσσει διαρκώς προϊόντα σύγχρονης τεχνολογίας για βελτίωση των καυσίμων, την επίτευξη υψηλών και ασφαλών αποδόσεων σε όλο το φάσμα των καυσίμων τόσο για χρήση στη αγορά χονδρικής (διυλιστήρια – πρατήρια υγρών καυσίμων – στόλοι αυτοκινήτων – πλοία κ.λ.π) όσο και στην λιανική αγορά. Επίσης ερευνά, σχεδιάζει, παράγει, συσκευάζει και διακινεί βελτιωτικά όλων των τύπων καυσίμων:

1. Βενζίνης
2. Πετρελαίου (κίνησης και καύσης)
3. Biodiesel και μίξης biodiesel με πετρέλαιο
4. Μαζούτ
5. LPG (υγραέριο) και CNG (φυσικό αέριο)

### Πώς διακινούνται;

Ο τρόπος με τον οποίο μελετώνται, παράγονται, συσκευάζονται και διακινούνται χωρίζονται σε 3 κύριες κατηγορίες:

- **Συμπυκνωμένα Πακέτα** (για την χονδρική αγορά). Δημιουργείται ένα πολυπροϊόν που απαρτίζεται από πολλούς βελτιωτικούς παράγοντες, για πλήρη προστασία και βελτίωση ποιότητας. Τα προϊόντα είναι συμπυκνωμένα και η εκάστοτε δοσολογία μετράται σε ppm (εκατομμυριοστά)

- **Δόση ανά Ρεζερβουάρ** (για την λιανική αγορά). Εξειδικευμένα βελτιωτικά σε συσκευασίες μελετημένες, για χρήση σε ένα ρεζερβουάρ. Απευθύνονται στην λιανική αγορά ώστε ο πελάτης να μην χρειάζεται να κάνει υπολογισμούς δόσεων. (Εδώ τα ρεζερβουάρ βενζινοκινητήρων υπολογίζονται περίπου 70 λίτρα και τα ρεζερβουάρ πετρελαιοκινητήρων περίπου 100 λίτρα καυσίμου).

- **Αγωνιστικά βελτιωτικά και βελτιωμένα καύσιμα.** Σε συσκευασίες που βολεύουν τους φίλους του αγωνιστικού αυτοκινήτου και μοτοσυκλέτας.

## Βενζίνη

Η βενζίνη είναι ελαφρύ εύφλεκτο υγρό που προέρχεται από κλασματική απόσταξη του πετρελαίου στους 40° έως και 210° C. Αποτελεί μίγμα κυρίως τριών κορεσμένων υδρογονανθράκων εξανίου, επτανίου και οκτανίου.



### Τι είναι τα οκτάνια;

Η λέξη οκτάνια έχει καθιερωθεί να είναι ένας βαθμός μέτρησης της ποιότητας της βενζίνης. Μέσα στον θάλαμο καύσης συμπιέζεται ένα μίγμα από αέρα και βενζίνη όπου με την βοήθεια των σπινθηριστών (μπουζί) γίνεται η ανάφλεξη – έκρηξη. Αν αυτό δεν γίνει στον κατάλληλο χρόνο και δημιουργηθεί άκαιρη αυτανάφλεξη, αυτή διοχετεύεται στα τοιχώματα του κυλίνδρου με αποτέλεσμα να έχουμε τους γνωστούς κρότους, τα λεγόμενα χτυπήματα στα πυράκια. Αν δεν διορθωθεί αυτό έχουμε σημαντική απώλεια ισχύος και βλάβη στους κυλίνδρους.

### Τι είναι η κλίμακα οκτανίου

Το 0 αυτής της κλίμακας, αποτελεί το κανονικό επτάνιο και το 100 το ισοοκτάνιο (2,2,4-τριμεθυλο-πεντάνιο).

Η ανάμιξη n-επτανίου (Χαμηλή αυτανάφλεξη) και ισοοκτανίου (υψηλή αυτανάφλεξη) παρέχει προϊόντα με οποιονδήποτε αριθμό οκτανίου από 0 μέχρι 100. Έτσι π.χ όταν λέμε βενζίνη 95 οκτανίων, εννοούμε συμπεριφορά μίγματος με 95% ισοοκτάνιο και 5% n-επτάνιο. Όταν μιλάμε για 100αρα βενζίνη εννοούμε συμπεριφορά 100% ισοοκτανίου. Εδώ αν καμιά φορά διαβάσετε για παραπάνω από 100 οκτάνια, αυτό σημαίνει ότι το τεστ δεν έγινε με ισοοκτάνιο αλλά με υλικό που έχει μεγαλύτερη αντικρουστική ικανότητα, όπως π.χ η αιθανόλη που έχει RON 129.

Ο βαθμός της κλίμακας οκτανίου ενός καυσίμου, προσδιορίζεται στα εργαστήρια με το τεστ **RON** (Research Octane Number), και σε πειραματικές μηχανές με το τεστ **MON** (Motor Octane Number).

## Πετρέλαιο κίνησης (ορυκτό) - petrodiesel

Παράγεται από την κλασματική απόσταξη του αργού πετρελαίου μεταξύ 200 °C και 350 °C σε ατμοσφαιρική πίεση και περιέχει μεταξύ 8 και 21 ατόμων άνθρακα ανά μόριο. Καθιερώθηκε τελευταία, διεθνώς με την ονομασία petrodiesel για να ξεχωρίζει με μία λέξη από το biodiesel.

Το πρότυπο ULSD (υπάρχει και το ευρωπαϊκό πρότυπο για οχήματα EN 590) έχει διεθνώς καθιερωθεί από το 2006 για το petrodiesel με πολύ χαμηλή περιεκτικότητα σε θείο. Το Euro 5 ULSD πρότυπο επιτρέπει μέγιστη περιεκτικότητα 10 ppm. σε θείο. (Το Euro 4 ήταν 50 ppm... και το Euro 3 ήταν 350 ppm) .

Το σημείο ανάφλεξης του petrodiesel είναι μεταξύ 52° C και 96° C, δηλαδή πιο ασφαλές και για αποθήκευση και για εργασία, από την βενζίνη, ενώ η τιμή ανάφλεξης στη χρήση, δεν παίζει κανένα ρόλο μια και η καύση εδώ δεν γίνεται με σπινθηριστή (μπουζί).

Το **petrodiesel** τον χειμώνα, τυπικά παγώνει περίπου στους - 8.1 °C, αλλά αυτό είναι σχετικό, εξαρτάται και από άλλους παράγοντες που παίζουν όμως πολύ σημαντικό ρόλο στην αυξομείωση του σημείου πήξης του **petrodiesel**, οι κυριότεροι είναι:

- το είδος και η προέλευση του πετρελαίου,
- η καθαρότητα και ο τρόπος της συγκεκριμένης παρτίδας διύλισης,
- η περιεκτικότητα υγρασίας στον αποθηκευτικό χώρο (υγρασία και

νερό είναι τα πρώτα που δημιουργούν κρυστάλλους στους 0° C).

- η ποσότητα και η ποιότητα biodiesel που εμπεριέχει το πετρέλαιο (το biodiesel παγώνει μεταξύ -1°C έως και -5°C).

Το ιξώδες του πετρελαίου αυξάνεται μέχρι να γίνει τζελ, ενώ ταυτόχρονα η παραφίνη αρχίζει να δημιουργεί συσσωματώσεις. Η εμπεριέχουσα υγρασία βέβαια πρώτη από όλους τους παράγοντες δημιουργεί κρυστάλλους, και είναι η πρώτη που εκκινεί την κρυστάλλωση, σηματοδοτώντας την διαδικασία παγώματος.

### **Τι είναι τα κετάνια;**

Η λέξη κετάνια έχει καθιερωθεί αντίστοιχα, να είναι ένας βαθμός μέτρησης της ποιότητας του πετρελαίου. Μέσα στον θάλαμο καύσης συμπιέζεται ένα μίγμα από αέρα και πετρέλαιο. Η συμπίεση αυτή από μόνη της επιφέρει ανάφλεξη – έκρηξη. Αν αυτή δεν γίνει στον κατάλληλο χρόνο και δημιουργηθεί αυτανάφλεξη σε άλλο χρόνο, τότε η ενέργεια διοχετεύεται στα τοιχώματα του κυλίνδρου, με αποτέλεσμα να έχουμε τους γνωστούς κρότους τα λεγόμενα χτυπήματα στα πυράκια. Αν δεν διορθωθεί αυτό έχουμε σημαντική απώλεια ισχύος και βλάβη στους κυλίνδρους.

### **Τι είναι η κλίμακα κετανίου;**

Είναι ένα νούμερο - ένδειξη του πόσο άμεσα ξεκινάει ένα καύσιμο να αναφλέγεται υπό τις συνθήκες λειτουργίας ενός πετρελαιοκινητήρα. Όσο υψηλότερος είναι ο αριθμός κετανίου, τόσο ευκολότερη είναι η ανάφλεξη.

Το τεστ ορισμού αριθμού κετανίων γίνεται σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πρότυπο EN 5H πρότυπη μέθοδος ASTM D613 (Standard Test Method for Ignition Quality of Diesel Fuels by the Cetane Method). Αυτό το τεστ περιλαμβάνει τη μια πρότυπη μηχανή μονού κυλίνδρου με μεταβλητή συμπίεση. Χρησιμοποιείται προδιαγεγραμμένη ροή καυσίμου και χρόνος ψεκασμού για το δείγμα καυσίμου με δύο καύσιμα αναφοράς με γνωστό αριθμό κετανίου

1. Το **n-hexadecane** που έχει εξαιρετικές ιδιότητες ανάφλεξης και πολύ μικρή καθυστέρηση ανάφλεξης (στο τεστ δόθηκε ο αριθμός 100). Και

2. Το **1-μεθυλοναφθαλίνιο** (1-methylnaphthalene) που έχει πολύ κακή ποιότητα καύσης δόθηκε ο αριθμός 0.

Μόλις επιτευχθεί μια ορισμένη καθυστέρηση ανάφλεξης, τότε με μαθηματικό τύπο προσδιορίζεται ο αριθμός κετανίων. Το ευρωπαϊκό πρότυπο EN 590 πετρελαίου κίνησης έχει έναν ελάχιστο αριθμό κετανίου 51. Καύσιμα με υψηλότερους αριθμούς κετανίου, (ανώτερης ποιότητας) με πρόσθετους παράγοντες καθαρισμού και πιο συνθετικό περιεχόμενο, είναι διαθέσιμα σε κάποιες αγορές.

### **Γιατί χρειάζονται παρεμβάσεις στα καύσιμα με βελτιωτικά;**

Τόσο η βενζίνη όσο και το πετρέλαιο που θα παραχθεί από το διυλιστήριο μέσω κλασματικής απόσταξης του αργού πετρελαίου, δεν είναι κατάλληλα να βγουν στη αγορά αν δεν υποστούν ορισμένη επεξεργασία με βελτιωτικά. Έτσι και πριν ακόμη βγουν στην αγορά, η πρώτη επεξεργασία με βελτιωτικά, γίνεται στα διυλιστήρια, βάσει κάποιων standard προδια-



γραφών, αλλά και έξτρα προδιαγραφών που ζητούν οι πελάτες τους, δηλαδή οι εταιρείες διακίνησης καυσίμων.

Αλλά ακόμη και η επεξεργασία που υφίστανται στα διυλιστήρια βάσει προδιαγραφών, ενδεχομένως να μην επαρκούν για κάποιους τελικούς χρήστες οι οποίοι θέλουν, ακόμη καλύτερο καύσιμο, και έτσι γεννήθηκε η λεγόμενη **after market** αγορά που καλύπτει αυτές τις ανάγκες.

Ένας άλλος τομέας που καλύπτει η **after market** αγορά είναι οι περιπτώσεις όπου από κακή χρήση ή ατύχημα, από ελλιπή αποθήκευση, από κακόβουλη ενέργεια, είτε για οποιονδήποτε άλλο λόγο (π.χ έχει πάρει νερό) έχει αλλοιωθεί η ποιότητα του καυσίμου. Σ' αυτές τις περιπτώσεις μπορούν να γίνουν παρεμβάσεις αποκατάστασης.

Οι βασικές παρεμβάσεις λοιπόν που κάνουμε, γίνονται προκειμένου να έχουμε:

- καύσιμα υψηλής ποιότητας - βέλτιστης απόδοσης
- καλύτερη λιπαντικότητα καυσίμου
- δεξαμενές - ρεζερβουάρ χωρίς νερά και υγρασίες
- αντιοξειδωτικές και αντιδιαβρωτικές ιδιότητες προστασίας των μετάλλων
- σταθερό καύσιμο μακράς διάρκειας και αποθήκευσης
- επαρκή προστασία εδρών και βαλβίδων.
- καθαρό περιβάλλον από επικαθήσεις στο σύστημα αποθήκευσης - τροφοδοσίας - καύσης
- βελτίωση ροής το χειμώνα στα καύσιμα μεσαίας απόσταξης
- έλεγχο του αφρισμού στο πετρέλαιο
- καύση μικροσωματιδίων αιθάλης
- απαγωγή θερμότητας σε ξηρά καύσιμα (αέρια) και προστασία βαλβίδων

Η βέλτιστη απόδοση επιτυγχάνεται όταν όλα σε μια μηχανή λειτουργούν σωστά και στους ορθούς χρόνους. Τότε αυτό μας προσφέρει, τέλεια απόδοση της μηχανής, ελάχιστη δυνατή ρύπανση στο περιβάλλον, οικονομία καυσίμου μετρήσιμη, αποφυγή μηχανικών φθορών, απρόσκοπτη οδήγηση κλπ.

Για να επιτευχθούν αυτές οι απαραίτητες ιδιότητες προκειμένου να έχουμε την βέλτιστη απόδοση χρειάζονται οι παρακάτω αποφασιστικές παρεμβάσεις:

### **Βελτιωτικά οκτανίων (βενζίνη)**

Τα βελτιωτικά οκτανίων παρεμβαίνουν αποφασιστικά στη βενζίνη, ακυρώνοντας τις τάσεις άκαιρης αυτανάφλεξης και σταθεροποιώντας στο βέλτιστο σημείο την ανάφλεξη – έκρηξη. Βελτιώνουν δραστικά τις αποδόσεις (αποτρέποντας το κλότσημα μηχανής και το χτύπημα στα πυράκια) και συντελούν στην οικονομία καυσίμου. Παράλληλα με τις αντιοξειδωτικές και αντιδιαβρωτικές ιδιότητες που εμπεριέχουν, παρέχουν και πρόσθετη προστασία.

### **Βελτιωτικά κετανίων (πετρέλαιο)**

Τα βελτιωτικά κετανίων παρεμβαίνουν αποφασιστικά στο πετρέλαιο κίνησης παρέχοντας σταθεροποίηση στον βέλτιστο χρόνο ανάφλεξης και αποτρέποντας την άκαιρη ανάφλεξη και το χτύπημα στα πυράκια. Λειτουργικά, μια μηχανή πετρελαίου με χαμηλών κετανίων καύσιμα οδηγεί:

- σε αδύναμη εκκίνηση ειδικά σε κρύο καιρό
- σε σημαντικές εκπομπές καπνού
- σε υψηλότερα επίπεδα θορύβου
- σε αυξημένη κατανάλωση καυσίμου
- σε υψηλότερες εκπομπές καυσαερίων

Το υψηλής ποιότητας βελτιωτικό κετανίων είναι επομένως ένα πολύ επιθυμητό χαρακτηριστικό στα καύσιμα πετρελαίου. Παράλληλα δε με τις αντιοξειδωτικές και αντιδιαβρωτικές ιδιότητες που εμπεριέχουν παρέχουν και πρόσθετη προστασία.

### **Μετατροπέας τριβής**

Χρησιμοποιείται στα καύσιμα με σκοπό να μειώσει την απώλεια ισχύος από την τριβή, σε μηχανές εσωτερικής καύσης, προσφέροντας ικανοποιητική λιπαντικότητα στο καύσιμο για βελτίωση των τιμών τριβής.

### **Σταθεροποιητές**

Τα καύσιμα (ιδίως το πετρέλαιο) μπορεί να αποθηκευτεί για παρατεταμένες περιόδους, και είναι πρωταρχικής σημασίας το καύσιμο να παραμένει κατάλληλο και ισχυρό για χρήση όλο αυτό το διάστημα. Το καύσιμο (κυρίως το πετρέλαιο) είναι δυνητικά επιρρεπές σε υπεροξειδωση. Παρατεταμένη αποθήκευση δημιουργεί εκτός από γήρανση του καυσίμου και ιζήματα που μπορούν να προκαλέσουν οξειδωση, μπλοκάρισμα του φίλτρου, με επιπτώσεις στη λειτουργικότητα του οχήματος.

Ειδικοί σταθεροποιητές σταθεροποιούν ποιοτικά το καύσιμο για μακρό χρονικό διάστημα αποτρέπουν την λεγόμενη γήρανση (σταδιακή αποδυναμωση), προλαμβάνουν το σχηματισμό του ιζήματος, και εγγυώνται ένα ασφαλές και ισχυρό καύσιμο μετά από καιρό.

Ο σταθεροποιητής είναι ιδιαίτερα χρήσιμος για δεξαμενές μακροχρόνιας αποθήκευσης. Ενώ για την after market αγορά ιδιαίτερα χρήσιμο για μηχανές μηχανές μακροχρόνιας παύσης, όπως θαλάσσης, στρατιωτικά και γενικά εποχιακά οχήματα.

### **Καθαριστικό - αποτροπή - αφαίρεση επικαθίσεων**

Έχουν σχεδιαστεί για τον καθαρισμό και τη διατήρηση ενός καθαρού συστήματος αποθήκευσης και τροφοδοσίας καυσίμου, από τη δεξαμενή μέχρι το θάλαμο καύσης. Δρουν τόσο κατά την αποτροπή σχηματισμού εναποθέσεων, ιδίως σε ευαίσθητα σημεία ( βαλβίδες μπεκ κ.λ.π) όσο και για την αφαίρεση των ήδη υπαρχόντων επικαθίσεων - ιζημάτων. Ειδικοί καταλύτες υποβοηθούν επίσης την βέλτιστη καύση, ώστε να μην υπάρχει άκαυστο καύσιμο που θα είχε σαν αποτέλεσμα δυσάρεστες επικαθίσεις.





## Αντιοξειδωτικοί και αντιδιαβρωτικοί αναστολείς

Οι αντιοξειδωτικοί και αντιδιαβρωτικοί αναστολείς είναι από τους σημαντικότερους προστατευτικούς παράγοντες, τόσο στη μηχανή, όσο και στην αποθήκευση καυσίμου. Δημιουργούν ένα φιλμ το οποίο λειτουργεί ως προστατευτικό, πάνω στις μεταλλικές επιφάνειες, που εμποδίζει το θείο αλλά και την υγρασία να φτάσει και να αντιδράσει στην επιφάνεια. Παρέχουν επίσης προστασία σε όλα τα μέταλλα που έρχονται σε επαφή με το καύσιμο τόσο κατά την τροφοδοσία, αλλά και στο χώρο καύσης της μηχανής.

Εκτός από τα μέταλλα της μηχανής, προστατεύουν αποτελεσματικά και τα μέταλλα των δεξαμενών αποθήκευσης των πρατηρίων καυσίμων, αλλά και των ρεζερβουάρ των αυτοκινήτων. Συνιστάται η τακτική χρήση για πρόληψη.

Η **VOULIS CHEMICALS** παράγει το προϊόν:

**Antitrust** κατάλληλο για βενζίνη - πετρέλαιο.

Δοσολογία: 1 : 1.000 λίτρα (βενζίνης - πετρελαίου)

## Προστασία βαλβίδων



Τα πρόσθετα για την προστασία των βαλβίδων δημιουργούν ένα λεπτό προστατευτικό στρώμα στις επιφάνειες των εδρών και των βαλβίδων. Έτσι απορροφάται μέρος των κτυπημάτων, ενώ ταυτόχρονα αποτρέπεται η διάβρωση μέσω της αποφυγής επαφής μέταλλου με μέταλλο.

Η **VOULIS CHEMICALS** ανέπτυξε και παράγει προστατευτικό βαλβίδων και εδρών, που χρησιμοποιείται και από τα αυτοκίνητα παλαιάς τεχνολογίας σαν υποκατάστατο μολύβδου. Παράλληλα περιέχει ένα πακέτο από καθαριστικούς παράγοντες επικαθίσεων, αντιοξειδωτικούς και αντιδιαβρωτικούς αναστολείς και πρόσθετα ορθής καύσης για να αποφύγουμε το κλότσημα της μηχανής. Το προϊόν κυκλοφορεί στα προϊόντα λιανικής πώλησης και είναι το:

**Stop knocking** (προστατευτικό βαλβίδων – υποκατάστατο μολύβδου)

Συσκευασία: 250 ml. Με δοσομετρητή

Δοσολογία: 50 ml : 50 lit. βενζίνης



## Αντιαφριστικό (πετρέλαιο)



Το πετρέλαιο έχει μια φυσική τάση, να συμπαρασύρει αέρα και να σχηματίζει ένα προσωρινό αφρό, κατά τη διάρκεια ανεφοδιασμού των δεξαμενών αποθήκευσης ή του ρεζερβουάρ του οχήματος. Ο αφρισμός είναι ένα ιδιαίτερο πρόβλημα τόσο στην εκφόρτωση πετρελαίου από βυτία σε δεξαμενές όσο και στην πλήρωση ρεζερβουάρ των επιβατικών αυτοκινήτων με πετρελαιοκινητήρα, τα οποία χρησιμοποιούν δεξαμενές ακανόνιστων σχημάτων και στενούς σωλήνες εφοδιασμού το οποίο οδηγεί σε πρόωρη διακοπή παροχής καυσίμου πριν γεμίσει το ρεζερβουάρ. Ο ενοχλητικός αφρισμός, μπορεί επίσης να οδηγήσει σε πιτσίλισμα καυσίμου επάνω στο αμάξωμα του οχήματος ή στο πάτωμα. Κανένα από αυτά δεν είναι επιθυμητό αφού η έγχυση καυσίμου σε ένα τσιμεντένιο πάτωμα αποτελεί κίνδυνο για την ασφάλεια. Τα αντιαφριστικά πρόσθετα επιτυγχάνουν να εξαλείψουν αποτελεσματικά αυτά τα προβλήματα. Θα πρέπει να μπαίνει



πριν την πλήρωση με καύσιμο για να ανακατεύεται επαρκώς και να λειτουργεί πλήρως.

Η **VOULIS CHEMICALS** παράγει και διακινεί για το σκοπό αυτό το προϊόν:

**Diesel antifoam** (αντιαφριστικό πετρελαίου)

Συσκευασία: 1 λίτρο με δοσομετρητή

Δοσολογία: 1 : 50.000 lit πετρελαίου (100 ml : 5.000 lit).



## Πακέτα Βελτιωτικών (συμπυκνωμένα βελτιωτικά)

Η σύγχρονη τεχνολογία μας επιτρέπει να δημιουργούμε πακέτα όλων των παραγόντων που θέλουμε να βελτιώσουμε.

Έτσι η **VOULIS CHEMICALS** δημιούργησε πακέτα με συμπυκνωμένα προϊόντα που περιέχουν πολλές δράσεις. Ένα προϊόν - πακέτο για παράδειγμα μπορεί να βελτιώνει ταυτόχρονα, τα οκτάνια, ή τα κετάνια, να έχει αντιδιαβρωτικούς και αντιοξειδωτικούς αναστολείς, να προφυλάσσει τις βαλβίδες τόσο στις έδρες τους όσο και από το γνωστό κροτάλισμα, να καθαρίζει αποτελεσματικά όλο το σύστημα τροφοδοσίας, να αποτρέπει και να διαλύει τις επικαθίσεις, να σταθεροποιεί το μίγμα, να ελέγχει τον αφρισμό κλπ.

Τα αποτελέσματα αυτής της ταυτόχρονης προστασίας και βελτίωσης του καυσίμου με την χρήση των πακέτων είναι ορατά άμεσα τόσο στον έμπορο - αποθηκευτή - διανομέα όσο και στον τελικό χρήστη.

Τα πακέτα αυτά ακριβώς επειδή είναι συμπυκνωμένα και οι δοσολογίες τους μετριούνται σε ppm (εκατομμυριοστά) παράγονται και διατίθενται κυρίως στη χονδρική αγορά και σε μεγάλες συσκευασίες. Τέτοια πακέτα είναι:

**Benzine packet** κατάλληλο για όλους τους τύπους βενζινών.

Δοσολογία: 1 : 1.000 λίτρα βενζίνης.

**Diesel packet** κατάλληλο για όλους τους τύπους πετρελαίου. (χωρίς διασκορπιστή μηχανολάσσης).

Δοσολογία: 1 : 2.000 λίτρα πετρελαίου

**Bio - diesel packet** κατάλληλο για όλους τους τύπους πετρελαίου. (με

Δοσολογία: 1 : 2.000 λίτρα πετρελαίου.

**Burning packet** κατάλληλο για καυστήρες πετρελαίου θέρμανσης – εργοστασιακούς

Δοσολογία: 1 : 1.000 λίτρα πετρελαίου.

**Mazout packet** κατάλληλο για μηχανές και καυστήρες βαρέων κλασμάτων – μαζούτ.

Δοσολογία: 1 : 1.000 λίτρα μαζούτ.



## Εξειδικευμένες παρεμβάσεις βελτίωσης

Με οδηγίες χρήσης

### Τα βελτιωτικά ροής - αντιπαγωτικά (πετρέλαιο)



Για χρήση σε χαμηλές θερμοκρασίες. Τα μεσαίου αποστάγματος καύσιμα περιέχουν τυπικά 20-40% n-paraffins που έχουν πολλές επιθυμητές ιδιότητες σε ένα καύσιμο πετρελαίου. Σε κρύο καιρό, ωστόσο, οι n-paraffins έχουν την τάση να παράγουν σημαντικές ποσότητες κέρινων κρυστάλλων. Όσο συνεχίζει η πτώση της θερμοκρασίας, οι κρύσταλλοι αναπτύσσονται σε μέγεθος και αρχίζουν να προσκολλώνται ο ένας στο άλλον, σχηματίζοντας μεγάλα πλέγματα κρυστάλλων. Ανεξέλεγκτη κέρινη κρυστάλλωση στο καυσίμου πετρελαίου μπορεί να προκαλέσει προβλήματα λειτουργικότητας του οχήματος, μπλοκάρισμα του φίλτρου καυσίμου και σε όλο το σύστημα τροφοδοσίας, οδηγώντας τελικά σε απώλεια ισχύος και πιθανή διακοπή λειτουργίας του κινητήρα. Η χρήση βελτιωτικών ροής σε χαμηλές θερμοκρασίες αποτρέπει αυτά τα προβλήματα. Το επιτυγχάνει αυτό αποτρέποντας την δημιουργία κρυστάλλων παραφίνης που εμπεριέχονται στο πετρέλαιο, δρώντας αποτελεσματικά στο σημείο συνοχής των παραφινών (CFPP) και στο σημείο ροής (PP).

Βέβαια εδώ θα θέλουμε να τονίσουμε ότι κρυστάλλους και μάλιστα πρώιμους (στους 0° C) δημιουργεί και η υγρασία ή ακόμη και το νερό που δυνατόν να εμπεριέχει το πετρέλαιο και που δεν καλύπτονται από το βελτιωτικό ροής του πετρελαίου. Γι αυτό είναι καλό να προσέχουμε την ποιότητα και στεγανότητα του αποθηκευτικού μας χώρου ή του ρεζερβουάρ.

Η **VOULIS CHEMICALS** παράγει και διακινεί για το σκοπό αυτό το προϊόν:

**Winterflow** (βελτιωτικό ροής, αντιπαγωτικό πετρελαίου – προστασία μέχρι -27° C)

Δοσολογία: 1 : 1.000 λίτρα πετρελαίου.

## Υγρασία στα καύσιμα

Μεγάλο πρόβλημα παρουσιάζεται στους αποθηκευτικούς χώρους καυσίμων, όταν θα πρέπει να τους προστατεύσουμε από την εισδοχή υγρασίας ή και νερού. Είτε αυτό συμβαίνει από πλημμελή συντήρηση, είτε κατά την πλήρωση των δεξαμενών, είτε λόγω υγρασίας από διαφορά θερμοκρασιών, είτε υγρασίας που δημιουργείται στο άνω κενό της δεξαμενής και κατόπιν μεταφέρεται στα κατώτερα στρώματα ως βαρύτερο υλικό, είτε για οποιοδήποτε άλλο λόγο, αποτελεί πρόβλημα στην αποθήκευση. Το ίδιο συμβαίνει και στα ρεζερβουάρ των αυτοκινήτων, είτε διότι από εσφαλμένη χρήση δημιουργήθηκε υγρασία, είτε διότι μετεφέρθη το πρόβλημα από άλλους εξωγενείς παράγοντες. Οι τεχνικές για να λύσουμε το πρόβλημα είναι δύο.

- Η απογαλακτωματοποίηση του νερού από το καύσιμο
- Η γαλακτωματοποίηση του καυσίμου με το νερό

Για να επιτευχθούν αυτές οι δύο μέθοδοι αναπτύχθηκαν δύο υλικά.

**1. Ο απογαλακτωματοποιητής.** Είναι ένα πολυσύνθετο μίγμα με ιδιότητες που του επιτρέπουν να εισχωρεί στα ελαφρά μόρια καυσίμου - νερού όπου και δρα διαχωριστικά. Το νερό αποδεσμεύεται από το πετρέλαιο και ως βαρύτερο κάθεται κάτω (από μόνο του πολύ δύσκολα ξεχωρίζει διότι η ποσότητα νερού είναι μικρή και το μόριο του πετρελαίου καθώς είναι υγροσκοπικό το κατακρατεί υπό μορφή γαλακτώματος). Θα πρέπει να ξεχωριστεί χημικά πλήρως το νερό, να συσσωρευτεί κάτω σε εντελώς ξεχωριστή στοιβάδα και τότε είναι εύκολο να αφαιρεθεί με μηχανικό τρόπο από την δεξαμενή. Στη βενζίνη η παραπάνω διαδικασία είναι ευκολότερη επειδή το ελαφρύτερο μόριο της, κατακρατεί μεν υγρασία, αλλά χρειάζεται μικρότερη παρέμβαση προκειμένου να το ωθήσουμε γρήγορα σε διαχωρισμό και σχηματισμό της κάτω στοιβάδας του βαρύτερου νερού.

**2. Ο γαλακτωματοποιητής.** Διαμορφώθηκε έτσι ώστε να διατηρεί την υγρασία σε γαλάκτωμα ομοιόμορφα σε όλο το καύσιμο και σε λεπτά σωματίδια, ώστε η υγρασία να διέρχεται σχετικά αβλαβώς, μέσω του συστήματος παροχής καυσίμου, όπου εξατμίζεται στους θαλάμους καύσης του κινητήρα και απελευθερώνεται ως ατμός. Οι γαλακτωματοποιητές βασίζονται στη δέσμευση υδρογόνου για να διατηρήσουν το νερό σε γαλάκτωμα. Όταν αναμιγνύεται καύσιμο με νερό, αυτός ενεργεί σαν παράγοντας σύζευξης και ενθυλακώνει τα δύο μαζί σε ένα αρκετά ομοιογενές μίγμα. Επιπλέον, οι γαλακτωματοποιητές έχουν και επιφανειοδραστικές ιδιότητες τέτοιες, που μειώνουν την επιφανειακή τάση μεταξύ των ανόμοιων μορίων του καυσίμου και του νερού, καθιστώντας και πάλι το μίγμα των δύο, κάπως πιο ομοιογενές και σταθερό. Το αποτέλεσμα είναι ότι τα μόρια νερού διασκορπίζονται ομοιόμορφα σε όλο το καύσιμο, σε νανοκλίμακα σωματιδίων.

### **Λειτουργία των δύο μεθόδων στην πράξη**

Για να επιλέξουμε σωστά ποια μέθοδο θα πρέπει να ακολουθήσουμε θα πρέπει εκ των προτέρων να έχουμε υπόψη τα παρακάτω:

- Σε όλες τις περιπτώσεις η πλέον αποτελεσματική μέθοδος ώστε να πάρουμε καθαρό καύσιμο είναι η απογαλακτοματοποίηση και εν συνεχεία η απάντληση της κάτω στοιβάδας του νερού.

- Μπορούμε να γλυτώσουμε πολλά τέτοια προβλήματα αν τηρούμε σωστά τους κανόνες αποθήκευσης, εκφόρτωσης, μόνωσης δεξαμενών, και σχολαστικού ελέγχου των καυσίμων που παίρνουμε.

- Τα καύσιμα που βγαίνουν από τα διυλιστήρια είναι απολύτως ασφαλή, διότι παράγονται με προδιαγραφές που δεν επιτρέπουν εκτός των άλλων επιμολύνσεων, ουδεμία επιμόλυνση με υγρασία. Το πρόβλημα δημιουργείται μετά τα διυλιστήρια, λόγω πολλών παραγόντων μεταξύ των οποίων: ποιότητα δεξαμενών μεταφοράς, θερμοκρασία περιβάλλοντος, τρόπος άντλησης και απάντλησης, κατάσταση δεξαμενών αποθήκευσης, κακόβουλες ενέργειες κ.λπ.

- **Η προληπτική και συνεχής χρήση των υλικών γαλακτοματοποίησης ή απογαλακτοματοποίησης προσφέρει μια ακόμη εξασφάλιση για καύσιμα χωρίς νερά και υγρασίες.**

- Νερό θεωρείται μια ποσότητα γύρω στο 0,5% και πάνω στο πετρέλαιο ενώ 0,2% και πάνω στη βενζίνη. Πιο κάτω από αυτές τις ενδείξεις θεωρεί-



ται υγρασία.

- Ο καλός γαλακτωματοποιητής αλλά και απογαλακτωματοποιητής θα πρέπει οπωσδήποτε να περιέχει αντισκωριακούς και αντιδιαβρωτικούς αναστολείς για να προστατεύσει τα μέταλλα που θα έρθουν σε επαφή, τόσο με την υγρασία όσο και με το νερό. Αμφότερα κάνουν πολύ μεγάλη ζημιά στα μέταλλα τόσο δεξαμενών και ρεζερβουάρ όσο και στα συστήματα τροφοδοσίας και καύσης των οχημάτων.

- Τόσο οι γαλακτωματοποιητές όσο και οι απογαλακτωματοποιητές **VOULIS** περιέχουν ισχυρούς αντιοξειδωτικούς και αντιδιαβρωτικούς αναστολείς αλλά και επιπλέον ποιοτικούς σταθεροποιητές, προκειμένου να προστατεύσουν την ποιότητα του καυσίμου από την μακρά αποθήκευση και την αλλοίωση από άλλες προσμίξεις.

### **Απογαλακτωματοποίηση - πώς γίνεται:**

*Σε μεγάλες δεξαμενές πετρελαίου και βενζίνης (μεγάλες ποσότητες).*

Η απογαλακτωματοποίηση ενδεικνύεται όταν η δεξαμενή είναι μεγάλη και το καύσιμο πολύ και στάσιμο. Τότε ξεχωρίζουμε χημικά, το νερό από το καύσιμο, δημιουργούμε κάτω στοιβάδα του βαρύτερου νερού, και ακολούθως το απαντλούμε με μηχανικούς τρόπους.

Στις δεξαμενές πετρελαίου χρειαζόμαστε περισσότερο χρόνο και περισσότερο υλικό, ενώ στις δεξαμενές βενζίνης λιγότερο και υλικό και χρόνο.

Σε προληπτική χρήση προκειμένου να ξεχωρίζουμε άμεσα τις λίγες υγρασίες που συσσωρεύονται κάθε φορά, προσθέτουμε σε κάθε γέμισμα (μικρότερη βέβαια ποσότητα) απογαλακτωματοποιητή ώστε να έχουμε πάντα καθαρό καύσιμο και σε βάθος χρόνου όταν συσσωρευτεί αρκετό νερό στη κάτω στοιβάδα, θα χρειασθεί να κάνουμε μια συνολική απάντληση.

Για πολύ νερό θα χρειασθεί έντονη απογαλακτωματοποίηση. Προσθέτουμε ποσότητα υλικού σύμφωνα με τις οδηγίες. Για την μέθοδο της απογαλακτωματοποίησης ένας γενικός κανόνας είναι ότι χρειαζόμαστε διπλή ποσότητα υλικού και χρόνου για το πετρέλαιο, από ότι για την βενζίνη.

*Σε ρεζερβουάρ αυτοκινήτων βενζίνης - πετρελαίου (μικρές ποσότητες).*

Αυτή η μέθοδος μπορεί να γίνει και στο ρεζερβουάρ του πετρελαιοκίνητου αυτοκινήτου που έχει υποστεί εισδοχή νερού, με την προϋπόθεση να αφήσουμε τον απογαλακτωματοποιητή να δράσει για κάποιο χρόνο (ίσως και μία ώρα) με το όχημα σε ακινησία και κατόπιν να ανοίξουμε τις τάπες του ρεζερβουάρ και να τρέξει η κάτω υδάτινη στοιβάδα μέχρι να έρθει καθαρό πετρέλαιο. Το ίδιο και για την βενζίνη αλλά σε πολύ λιγότερο χρόνο. Αν δεν έχουμε τον χρόνο γι αυτό τότε καθώς θα ευρίσκεται εν κινήσει το αυτοκίνητο θα πρέπει να πάμε στην μέθοδο της γαλακτωματοποίησης.

### **Γαλακτωματοποίηση - πώς γίνεται:**

*Μεγάλες δεξαμενές βενζίνης και πετρελαίου (μεγάλες ποσότητες).*

Για εισδοχή υγρασίας και όχι νερού σε μεγάλες δεξαμενές πολλών λίτρων, με στάσιμο καύσιμο βενζίνης ή πετρελαίου, χρησιμοποιούμε την

μέθοδο αυτή και γαλακτωματοποιούμε δηλαδή ενσωματώνουμε το μόριο του νερού με αυτό του καυσίμου ισομερώς σε όλη την ποσότητα μέχρι να χρησιμοποιηθεί όλο το καύσιμο. Προσοχή όμως μιλάμε μόνο για τις υγρασίες και όχι για μεγάλες ποσότητες νερού που παρεισέφρησαν μέσα στο καύσιμο. Σε μεγάλες ποσότητες νερού σε στάσιμο καύσιμο, θα πρέπει να γίνει απογαλακτωματοποίηση.

Για προληπτική χρήση, προκειμένου να ενοποιούμε μόρια νερού ή υγρασίας, πάντα προτείνεται η χρήση σε κάθε γέμισμα δεξαμενής σύμφωνα με τις οδηγίες, ώστε να μην συσσωρεύονται μακροπρόθεσμα υγρασίες και δημιουργήσουν έτσι μεγάλη ποσότητα νερού.

*Σε ρεζερβουάρ αυτοκινήτων βενζίνης - πετρελαίου (μικρές ποσότητες).*

Για τις περιπτώσεις ρεζερβουάρ πετρελαίου ή βενζίνης που πήραν υγρασία ή νερό και που θέλουμε να κινηθούν και όχι να περιμένουμε την καθίζηση, ενδείκνυται η μέθοδος της γαλακτωματοποίησης. Στην περίπτωση αυτή λόγω των κραδασμών της κίνησης το καύσιμο συνεχώς αναδεύεται και περιπλέκεται με το νερό. Ο γαλακτωματοποιητής το υποβοηθά να συνενωθεί ομοιόμορφα, μέχρι να τελειώσει το νερωμένο καύσιμο και να βάλουμε στο ρεζερβουάρ καύσιμο νέο και ασφαλές.

Η **VOULIS CHEMICALS** για το σκοπό αυτό έχει αναπτύξει τα παρακάτω προϊόντα:

**Emulsifier packet** κατάλληλο για βενζίνη και πετρέλαιο.

(γαλακτωματοποιητής με σταθεροποιητή και αντιδιαβρωτικά - αντιοξειδωτικά πρόσθετα)

Για προληπτική Χρήση

Δοσολογία: 1 : 2.000 λίτρα βενζίνης

Δοσολογία: 0,5 : 2.000 λίτρα πετρελαίου

Για έντονη γαλακτωματοποίηση

Δοσολογία: 1 : 1.000 λίτρα μίνιμουμ για την βενζίνη

Δοσολογία: 0,5 : 1.000 λίτρα μίνιμουμ για το πετρέλαιο

**D-emulsifier packet** κατάλληλο για πετρέλαιο και βενζίνη.

(απογαλακτωματοποιητής με σταθεροποιητή και αντιδιαβρωτικά - αντιοξειδωτικά πρόσθετα)

Για προληπτική χρήση

Δοσολογία: 1 : 3.000 λίτρα πετρελαίου.

Δοσολογία: 0,5 : 3.000 λίτρα βενζίνης

Για έντονη απογαλακτωματοποίηση

Δοσολογία: 2 : 1.500 λίτρα μίνιμουμ για το πετρέλαιο.

Δοσολογία: 1 : 1.500 λίτρα μίνιμουμ για την βενζίνη.



## **petrodiesel + biodiesel - μυκητολάσπη**

Η ευρωπαϊκή οδηγία EC 2009/30 και το πρότυπο EN 590:2009 επιβάλλουν το πετρέλαιο κίνησης στην Ευρώπη να περιέχει biodiesel 7% το λεγόμενο καύσιμο B7. Υπάρχει ήδη η τάση ευρωπαϊκών συζητήσεων για να αυξηθεί μελλοντικά στο 20%.



Το biodiesel (FAME: fatty acid methyl ester) παράγεται από φυτικά έλαια από καλαμπόκι, σόργο, σόγια, κλπ), ζωικά λίπη, διάφορες άλλες ενεργειακές καλλιέργειες, φύκια, αλλά και ποικίλα ανακυκλωμένα βρώσιμα λάδια. Το biodiesel ανήκει στη μεγάλη οικογένεια των ανανεώσιμων καυσίμων και είναι το πλέον γνωστό και διαδεδομένο από τα βιοκαύσιμα. Η συνήθης χρήση του είναι ως καύσιμο σε πετρελαιοκινητήρες και τούτο διότι η χημική του σύσταση είναι παραπλήσια με αυτή του ορυκτού πετρελαίου, δηλαδή του πετρελαίου κίνησης που προέρχεται από την διύλιση του αργού πετρελαίου και που έχει πλέον διεθνώς καθιερωθεί με την ονομασία *petrodiesel* για να ξεχωρίζει με μία λέξη από το *biodiesel*. Το *biodiesel* παράγεται σε όλη την Ευρώπη σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN14214.

### Το πρόβλημα του μύκητα στο πετρέλαιο.



Ο μύκητας είναι ένας ζωντανός μικροοργανισμός που για να αναπτυχθεί χρειάζεται υγρασία και τροφή, διότι ως ζωντανός οργανισμός τρέφεται και αποβάλλει. Στο πετρέλαιο πάντα υπάρχει μικρό ποσοστό υγρασίας ιδιαίτερα στους αποθηκευτικούς χώρους και ιδιαίτερα όταν αποθηκεύεται πετρέλαιο για αρκετό καιρό, ενώ το πρόβλημα παρουσιάζει έξαρση όταν η θερμοκρασία είναι υψηλή. Αν δε η αποθήκευση είναι πλημμελής και κατακρατεί αρκετή υγρασία τότε το περιβάλλον ευνοεί ακόμη περισσότερο την ανάπτυξη μυκήτων.

Η προσθήκη *biodiesel* επαυξάνει την δημιουργία μυκήτων διότι ευνοεί το περιβάλλον διατροφής των. Όταν συμβούν όλα αυτά τα απόβλητα των μυκήτων μετατρέπονται σε μια μορφή τζελ (ζελατινοποιούνται), την γνωστή μυκητολάσπη, και εξαπλώνονται με διπλασιαστική ταχύτητα σε όλο τον αποθηκευτικό χώρο, με αποτέλεσμα πολύ γρήγορα να μπλοκάρουν τις εξόδους και τα φίλτρα και κατά συνέπεια σταμάτημα της κυκλοφορίας πετρελαίου. Όταν συμβεί σε έντονο βαθμό, αυτό η καλύτερη λύση, είναι ο χειρωνακτικός καθαρισμός δεξαμενής, δίοδων, φίλτρων κ.λπ.

Για να μην συμβεί αυτό, η **VOULIS CHEMICALS** ανέπτυξε δύο εξαιρετικά προϊόντα που αν χρησιμοποιηθούν σύμφωνα με τις οδηγίες, το πρόβλημα επιλύεται αποτελεσματικά.

Προϊόν 1: **Biosolve** αυτό έχει την ιδιότητα να διαλύει το τζελ που δημιουργούν τα απόβλητα των μυκήτων, χωρίς να επηρεάζει τον μύκητα. Περιέχει επίσης αντιδιαβρωτικά και αντιοξειδωτικά πρόσθετα, προστατεύοντας ταυτόχρονα όλο το κύκλωμα, αποθήκευσης, ροής, τροφοδοσίας, από σκουριά και διάβρωση που είναι μια άλλη μεγάλη απειλή.

Προϊόν 2: **Biopet** αυτό μειώνει δραστικά την αποικία των μυκήτων, που παράγουν τα απόβλητα, με αποτέλεσμα την δραστική μείωση των αποβλήτων τους.

### Οδηγίες χρήσης - γενικές παρατηρήσεις

- Κανένα από τα δύο προϊόντα δεν μπορεί να κάνει από μόνο του την τέλεια δουλειά. Το πλήρες αποτέλεσμα θα έρθει μόνο σε σωστή συνεργασία των δύο προϊόντων.

- Ρίχνουμε πάντα στις δεξαμενές ή στα ρεζερβουάρ πρώτα το προϊόν και μετά το καύσιμο, διότι πρέπει οπωσδήποτε να γίνει σωστή ανάμιξη όλης της ποσότητας.

Για δεξαμενές αποθήκευσης πετρελαίου χρησιμοποιούμε:

**Biosolve** (για διάλυση μυκητολάσπης)

Δοσολογία για πρόληψη: 1 : 2.000 λίτρα πετρελαίου.

Δοσολογία για έντονη απόφραξη (σοκ) : 10 : 2.000 λίτρα πετρελαίου.

Και ταυτόχρονα

**Biopet** (για μείωση μύκητα)

Δοσολογία για πρόληψη: 1 : 6.000 λίτρα πετρελαίου.

Δοσολογία για έντονη μείωση: 10 : 6.000 λίτρα πετρελαίου.



### Για μπλοκαρισμένα από μυκητολάσπη οχήματα (χρήσιμες οδηγίες)

Το πλέον ασφαλές είναι να χρησιμοποιούμε προληπτικά πάντα και τακτικά σύμφωνα με τις οδηγίες τα προϊόντα αυτά. Σε περίπτωση που αυτό δεν συμβεί και έχουμε μπλοκάρισμα του ρεζερβουάρ και του συστήματος τροφοδοσίας του αυτοκινήτου, θα πρέπει να ακολουθήσουμε τα παρακάτω βήματα.

**Βήμα 1:** καθαρισμός του φίλτρου πετρελαίου και επανατοποθέτηση του.

**Βήμα 2:** αν μπορούμε να εκκινήσουμε τη μηχανή, το κάνουμε και αφήνουμε για λίγη ώρα ώστε το υλικό να κυκλοφορήσει σε όλο το σύστημα. Κατόπιν σβήνουμε τη μηχανή και αφήνουμε το υλικό να δράσει για λίγο (10 - 20 λεπτά περίπου). Ακολούθως εκκινούμε ξανά την μηχανή και την παρακολουθούμε μέχρι να επανέλθει στη σωστή της λειτουργία.

**Βήμα 3:** αν δεν μπορούμε να εκκινήσουμε την μηχανή, τότε αφήνουμε το υλικό να δράσει για 30 λεπτά περίπου και κατόπιν κάνουμε τακτικές προσπάθειες (ανά πεντάλεπτο) εκκίνησης. Αν μετά από 2 – 3 προσπάθειες δεν καταφέρουμε εκκίνηση, αυτό σημαίνει ότι το μπλοκάρισμα είναι πολύ ισχυρό οπότε θα πρέπει να επισκεφτούμε συνεργείο για λύσιμο όλου του συστήματος και καθαρισμού.

**Βήμα 4:** όταν έχει απομπλοκαρισθεί όλο το σύστημα και η μηχανή επανέλθει στη σωστή λειτουργία, τότε ξανακαθαρίζουμε και επανατοποθετούμε το φίλτρο ή καλύτερα τοποθετούμε καινούργιο.



Για ρεζερβουάρ οχημάτων πετρελαίου χρησιμοποιούμε:

**Biosolve** (για διάλυση μυκητολάσπης)

Συσκευασία: 250 ml και 1 lit. με δοσομετρητή

Δοσολογία για προληπτική χρήση: 50 ml : 100 lit πετρελαίου.

Δοσολογία για έντονη απόφραξη: 500 ml : 100 lit. πετρελαίου.

Και ταυτόχρονα

**Biopet** (για μείωση μύκητα)

Συσκευασία: 250 ml και 1 lit. με δοσομετρητή

Δοσολογία για προληπτική χρήση: 50 ml : 200 - 300 lit πετρελαίου.

Δοσολογία για έντονη μείωση: 500 ml : 100 lit. πετρελαίου.







## Αγωνιστικά καύσιμα και βελτιωτικά

Μελέτες και δοκιμές ετών κατέστησαν την **VOULIS CHEMICALS** μια παραγωγική εταιρεία βελτιωτικών και βελτιωμένων καυσίμων, για αγωνιστικά αυτοκίνητα, με ιδιαίτερα υψηλές απαιτήσεις αλλά και υψηλότερες επιδόσεις.

Στο διεθνές αγωνιστικό σκηνικό αυτοκινήτου και μοτοσυκλέτας υπάρχουν σε τακτά διαστήματα διάφοροι αγώνες, ταχύτητας, δεξιότητας, αναβάσεις κ.λπ. Οι αγώνες αυτοί χωρίζονται σε δύο κατηγορίες:

**1. Στους επίσημους διεθνείς αγώνες** όπου αυτοκίνητα και οδηγοί θα πρέπει να συμμορφώνονται σύμφωνα με τους διεθνείς κανονισμούς που δημιουργούνται και ελέγχονται από τις διεθνείς ομοσπονδίες, ενώ παράλληλα προσμετρούνται αγώνες, αυτοκίνητα – μοτοσυκλέτες και οδηγοί σε διεθνείς βαθμολογίες.

Οι κανονισμοί αυτοί περιγράφονται λεπτομερώς στις σχετικές κανονιστικές εγκυκλίους όπως **FIA Appendix J** ενώ διοργανώνονται και ελέγχονται σύμφωνα με αυτές. Στις περιπτώσεις αυτές υπάρχουν ειδικές προδιαγραφές για τα καύσιμα των διαγωνιζομένων αυτοκινήτων και μοτοσυκλετών και ορίζονται στο **Article 252 / Art 9**.

**2. Στους ανεπίσημους αγώνες** που διοργανώνουν τοπικές λέσχες ή άλλοι διοργανωτές, όπου δεν είναι αναγκαίο να τηρούνται οι διεθνείς αυτοί κανονισμοί, αλλά οι κανονισμοί των εκάστοτε διοργανωτών. Οι αγώνες αυτοί έχουν πολλές φορές ιδιαίτερες απαιτήσεις αποδόσεων, για τους φίλους του αγωνιστικού αυτοκινήτου και μοτοσυκλέτας.

Η **VOULIS CHEMICALS** ανέπτυξε ύστερα από χρόνια μελετών και δοκιμών, προϊόντα που καλύπτουν και τις δύο απαιτήσεις που προαναφέραμε. Βελτίωσε καύσιμα που δίνουν ισχυρή ροπή και ισχυρές τιμές δυναμομέτρησης, τόσο εντός όσο και εκτός προδιαγραφών, ενώ δημιούργησε και βελτιωτικό οκτανίων ειδικά για αγωνιστικά οχήματα, που παρέχει στους αγωνιζόμενους, υψηλότερες επιδόσεις.

Τα προϊόντα αυτά προσφέρονται σε συσκευασίες φιλικές προς τον χρήστη για την κάθε περίπτωση και είναι τα παρακάτω:

- **Standard** βελτιωμένο καύσιμο σύμφωνα με: **FIA Appendix J, Article 252 / Art 9**.

Δοσολογία: Χρησιμοποιείται αυτούσιο • Συσκευασία: 5 λίτρα με ειδικό χωνί πλήρωσης.

- **Ropi** βελτιωμένο καύσιμο υψηλών αποδόσεων.

Δοσολογία: Χρησιμοποιείται αυτούσιο • Συσκευασία: 5 λίτρα με χωνί πλήρωσης.

- **Octane** βελτιωτικό οκτανίων υψηλών αγωνιστικών επιδόσεων

Δοσολογία: 500 ml : 50 lit βενζίνης • Συσκευασία: 500 ml σε χαρτοκιβώτιο 10 τεμαχίων.

Le carburant doit répondre aux spécifications suivantes. The fuel must comply with the following specifications.

Propriété - Property	Unités - Units	Min.	Max.	Méthodes de test - Test methods
RON		95.0 <sup>1)</sup>	102.0 <sup>2)</sup>	ISO 5164 ASTM D2699
MON		85.0 <sup>1)</sup>	90.0 <sup>2)</sup>	ISO 5163 ASTM D2709
Densité - Density (à +15°C)	kg/m <sup>3</sup>	720.0	785.0	ISO 12185 ASTM D4052 EN ISO 22854 / EN 13332 <sup>2)</sup>
Oxygène - Oxygen	% m/m		3.7	Analyse élémentaire - Elemental Analysis ASTM D5622
Azote - Nitrogen	mg/kg		3000 <sup>1)</sup>	ASTM D4629 ASTM D5762
Soufre - Sulfur	mg/kg		10	ISO 20846 <sup>2)</sup> ASTM D5613
Ploomb - Lead	mg/l		5	EN 237 ASTM D3217 04 - 01 02 - 03
Manganèse - Manganese	mg/l		3.0	ASTM D1633 04 - 01 ICP-OES EN 15134
Benzène - Benzene	% v/v		1.00	ISO 12177 ASTM D5583 ISO 22854 ASTM D4619 EN 238
Oléfines - Olefins	% v/v		18.0	ISO 22854 ASTM D4619
Aromatiques - Aromatics	% v/v		35.0	ISO 22854 ASTM D4619
Total de di-oléfines Total di-olefins	% m/m		1.0	GC-MS 04 - 01 HPLC
Stabilité à l'oxydation Oxidation Stability	minutes	350		ISO 7536 ASTM D525
CVPE	kPa		80 <sup>1)</sup>	ISO 13016-1 ASTM D4653 ASTM D5191 <sup>2)</sup>
Caractéristiques de distillation - Distillation characteristics				
A - At 10°C	% v/v	20.0	57.0	ISO 3405/ASTM D86
A - At 100°C	% v/v	46.0	72.0	ISO 3405 ASTM D86
A - At 150°C	% v/v	75.0		ISO 3405 ASTM D86
Point d'ébullition final Final boiling point	°C		210	ISO 3405 ASTM D86
Résidu - Residue	% v/v		3.0	ISO 3405 ASTM D86



## DPF φίλτρου, σωματιδίων αιθάλης, πετρελαίου

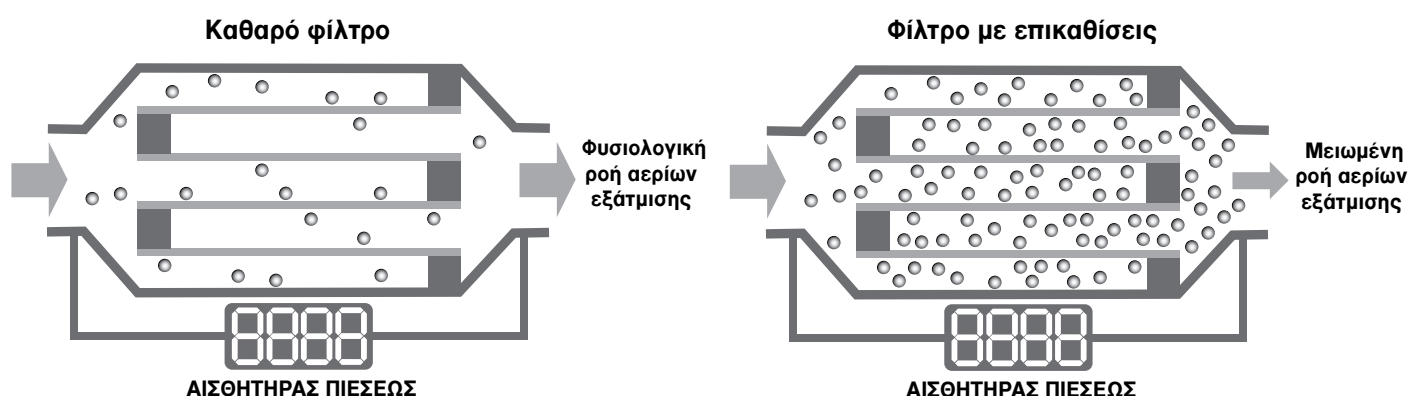
Οι ευρωπαϊκές πλέον προδιαγραφές (από EURO 5 και μετά) εκπομπής ρύπων πετρελαιοκίνητων αυτοκινήτων, περιορίζουν κατά πολύ τις εκπομπές αιθάλης (καπνιάς) που είναι σωματιδιακό κατάλοιπο καύσης. Η παραγόμενη ποσότητα αιθάλης σαν στερεό κατάλοιπο ποικίλει:

- Αναλόγως της ποιότητας του πετρελαίου, (το βιοντίζελ αυξάνει κατά πολύ τα επίπεδα αιθάλης)
- Του λαδιού του κινητήρα (πιο κατάλληλα είναι τα low smoke)
- Του μέσου όρου ταχύτητας που κινείται κάποιο αυτοκίνητο (μέσα ή έξω από την πόλη)
- Από την φυσιολογική φθορά της μηχανής και των εξαρτημάτων της

Στους EURO 5 και μετέπειτα common rail κινητήρες, οι αυτοκινητοβιομηχανίες τοποθετούν ένα φίλτρο σωματιδίων κάπνας (αιθαλοπαγίδα) τα οποία χάριν συντομίας έχει καθιερωθεί ως ονομασία τους, τα αρχικά DPF (diesel particulate filter), προκειμένου να δεσμεύσουν τα σωματίδια αιθάλης.

Τα φίλτρα DPF έχουν την ιδιότητα να κατακρατούν τα σωματίδια αιθάλης ενώ αφήνουν τα λοιπά αέρια να εξέλθουν.

Όπως όλα τα φίλτρα όμως, κάποια στιγμή βουλώνουν από την συσσώρευση σωματιδίων, και θα χρειασθεί να αδειάσουν οι κυψελίδες κατακράτησης, προκειμένου να ανακτήσουν τις ιδιότητες τους. Αρκετά μοντέλα μάλιστα διαθέτουν έναν αισθητήρα διαφορικής πίεσης, όπου μετρούν την πίεση κατά την εισαγωγή καυσαερίων στο φίλτρο σε αντιδιαστολή με την πίεση εξαγωγής καυσαερίων από το φίλτρο, ώστε να έχουν άμεσα την πληροφορία φορτίου σωματιδίων στο φίλτρο προκειμένου να ξεκινούν διαδικασία προειδοποίησης με ειδική λυχνία με σκοπό την αποσυμφόρηση του φίλτρου.



Για την αναγέννηση ή ανανέωση του φίλτρου υπάρχουν τρεις κυρίως μέθοδοι εκτός της αντικατάστασης.

- **Παθητική αναγέννηση:** Αυτή συντελείται κατά την πορεία του αυτοκινήτου σε αυτοκινητόδρομο ταχείας κυκλοφορίας, προκειμένου να επιτύχουμε αύξηση της θερμοκρασίας καυσαερίων ώστε να καεί η αιθάλη (η



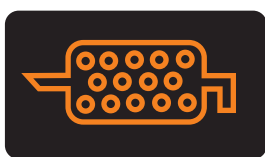
αιθάλη καίγεται σε πάνω από 600° C). Θερμοκρασία που δεν μπορεί να επιτευχθεί με χαμηλές ταχύτητες ενός αυτοκινήτου που κινείται μέσα σε πόλη. Για την αύξηση της θερμοκρασίας καυσαερίου βοηθά και ένας οξειδωτικός καταλύτης που αρκετά αυτοκίνητα διαθέτουν.

- **Ενεργητική αναγέννηση:** Αυτοκίνητα με αισθητήρα διαφορικής πίεσης, μόλις αντιληφθούν πλήρωση αιθάλης στο φίλτρο (γύρω στο 45%), αυτόματα ενεργοποιούν προσαρμογές του χρόνου έγχυσης καυσίμου, ώστε το καυσαέριο πλέον να εισέρχεται με υψηλότερη θερμοκρασία μέσα στο γεμάτο φίλτρο και να καίει την αιθάλη.

- **Αναγκαστική αναγέννηση:** Όταν παρά την προσπάθεια παθητικής αναγέννησης, ανάβει το λαμπάκι βλάβης DPF τότε το σύστημα μπαίνει σε limp mode (ακραία κατάσταση). Όταν συμβεί αυτό θα πρέπει αμέσως να πάμε σε εξειδικευμένο συνεργείο όπου με την χρήση διαγνωστικού να προχωρήσει σε αναγκαστική αναγέννηση.

#### Τι θα συμβεί αν αγνοήσω την λυχνία βλάβης DPF;

Τότε η αναγέννηση καθίσταται αρκετά δύσκολη έως αδύνατη, και η μόνη λύση θα είναι πλέον ο καθαρισμός από εξειδικευμένο μηχανήμα ή άμεση αντικατάσταση του φίλτρου DPF



#### Πώς παρεμβαίνει η VOULIS CHEMICALS;

Εδώ χρειάστηκε να μελετηθεί ένα χημικό υλικό που να ενσωματώνει στο καύσιμο κατάλληλους καταλύτες καύσης που να ανεβάζουν την θερμοκρασία στο φίλτρο DPF ώστε τα μικροσωματίδια αιθάλης να καίγονται. Αυτά καίγονται γύρω στους 600° C.

Έτσι λοιπόν η **VOULIS CHEMICALS** ανέπτυξε το προϊόν **DPF cleaner** σε δύο τύπους συσκευασίας για τους παρακάτω λόγους.

Οι πετρελαιομηχανές PSA (σύμπραξη Peugeot – Citroen) αλλά και άλλοι κατασκευαστές όπως μερικά Ford - Volvo κλπ, έχουν ενσωματωμένο αυτόματο σύστημα έγχυσης υλικού δίπλα στο ρεζερβουάρ, για γρήγορή επαναλαμβανόμενη και τακτική αναγέννηση. Υπάρχει ξεχωριστό δοχείο KIT που επικοινωνεί με το ρεζερβουάρ, ενώ ένας αισθητήρας δίνει εντολή, τότε και πόσο υλικό να εγχύσει στο καύσιμο.

Σε αυτούς τους τύπους μηχανών χρησιμοποιούμε το DPF cleaner τύπου KITFLUID σε μεγάλες συσκευασίες μια και η αναπλήρωση του υλικού στο KIT γίνεται υποχρεωτικά στο συνεργείο. Επίσης το χρησιμοποιούμε στην περίπτωση της αναγκαστικής αναγέννησης μια και θα πρέπει να την χειρισθεί εξειδικευμένος τεχνικός με ειδικά μηχανήματα.

Τα υπόλοιπα μοντέλα που δεν έχουν KIT θα πρέπει το θέμα να το χειρισθεί ο κάθε οδηγός και να προσθέτει στο καύσιμο προληπτικά, ποσότητα υλικού DPF cleaner, προκειμένου πριν γεμίσει το φίλτρο, να υποβοηθά ανεβάζοντας στην επιθυμητή θερμοκρασία καύσης της αιθάλης και έτσι να καθαρίζει ανα τακτά διαστήματα το φίλτρο όταν οι ποσότητες αιθάλης είναι ακόμα μικρές και πρόσφατες.

Για το λόγο αυτό συσκευάστηκε σε φιάλη των 250 ml που για προληπτική χρήση επαρκούν για 300 λίτρα πετρελαίου, προκειμένου ο ιδιώτης οδηγός να βάζει σε κάθε γέμισμα 60 λίτρων πετρελαίου 50 ml περίπου DPF cleaner.

Σε περίπτωση τώρα που ανάψει η λυχνία φίλτρου DPF, τότε ακολουθούμε τα παρακάτω βήματα:

1. Πολλαπλασιάζουμε την ποσότητα του DPF cleaner (ρίχνουμε όλη την φιάλη (250ml) και εξωθούμε κατ' αρχήν τον κινητήρα σε μορφή παθητικής αναγέννησης. Οδηγούμε για 30 - 40 λεπτά περίπου, με ταχύτητα περίπου 60 km/h. Ανάλογα με το φορτίο του φίλτρου, πιθανόν να χρειασθεί να προσθέσουμε και δεύτερη φιάλη DPF cleaner. Μετά από 50 - 100 Km θα πρέπει να σβήσει η λυχνία. Αν η λυχνία επανεμφανισθεί σύντομα ή εξακολουθεί να παραμένει αναμμένη, τότε

2. Επισκεπτόμαστε εξειδικευμένο συνεργείο με ειδική διαγνωστική συσκευή προκειμένου να προχωρήσουμε σε αναγκαστική αναγέννηση, με την υποβοήθηση του DPF cleaner αλλά από τα έμπειρα χέρια και τα μηχανήματα του ειδικού. Αν και πάλι δεν σβήσει η λυχνία ένδειξης και αφού πρώτα σιγουρευτούμε ότι δεν έχει κάποια βλάβη ο αισθητήρας διαφορικής πίεσης, τότε προχωρά ο τεχνικός είτε:

- Σε αποσυναρμολόγηση του φίλτρου και καθαρισμό με τα εξειδικευμένα προϊόντα VOULIS flusing (σύμφωνα με τις οδηγίες επιτυγχάνουμε 100% καθαρισμό), είτε

- Σε μη αποσυναρμολόγηση και καθαρισμό με το προϊόν VOULIS DPF fast cleaning ( η μέθοδος αυτή με μη αποσυναρμολόγηση είναι μεν γρήγορη όχι όμως 100% αποτελεσματική)

- Αν τώρα το μπλοκάρισμα του φίλτρου είναι τόσο ισχυρό και ούτε με την αποσυναρμολόγηση και τον καθαρισμό επανέλθει, τότε έσχατη λύση απομένει η αλλαγή φίλτρου.

Η **VOULIS CHEMICALS** διαθέτει τα παρακάτω υλικά στις παρακάτω συσκευασίες:

**DPF cleaner** τύπου **KITFLUID**

Συσκευασία : 1 λίτρο και 5 λίτρα.

Δοσολογία: Ανάλογα με την ρύθμιση του αισθητήρα

**DPF cleaner**

Συσκευασία: 250 ml

Για προληπτική χρήση

Δοσολογία: 250ml : 300 lit πετρελαίου.

Για παθητική αναγέννηση

Δοσολογία: 250 – 500 ml : 100 lit. πετρελαίου.





## LPG υγραέριο και CNG φυσικό αέριο

Το υγραέριο ως καύσιμο σε μηχανές εσωτερικής καύσης γνωρίζει αλματώδη αύξηση. Θα έπρεπε όμως να αναπτυχθεί ταυτόχρονα τεχνολογία που να υποβοηθά την σωστή και ασφαλή λειτουργία του κινητήρα, από το γεγονός ότι το υγραέριο στον χώρο καύσης συμπεριφέρεται διαφορετικά, από ό,τι η βενζίνη ή το πετρέλαιο.

Κατά την διάρκεια της έγχυσης και της ανάφλεξης δημιουργείται στο άνω μέρος του κυλίνδρου θερμοκρασία αρκετά υψηλή, ενώ η καταπόνηση κατά την διάρκεια του ανοιγοκλεισίματος των βαλβίδων είναι ισχυρή.

Η βενζίνη ως μοριακή δομή αλλά και τα πρόσθετα τα οποία εμπεριέχει έχουν, ικανοποιητική δυνατότητα απαγωγής θερμότητας, και ειδικά πρόσθετα που δημιουργούν φιλμ μεταξύ εδρών και βαλβίδων, απορροφώντας κραδασμούς.

Σε αντίθεση με την βενζίνη το LPG υγραέριο (προπάνιο – βουτάνιο) είναι εξαιρετικά θερμογόνο ( $94\text{MJ}/\text{m}^3$  ή  $26.1\text{KWh}/\text{m}^3$ ), έχει ξηρά καύση, και χαμηλή δυνατότητα απαγωγής θερμότητας, επίσης δεν προσφέρει το αναγκαίο αντικραδασμικό φιλμ στις έδρες και βαλβίδες.

### Πώς παρεμβαίνει η VOULIS CHEMICALS;

Η VOULIS CHEMICALS σε συνεργασία με μεγάλους αξιόπιστους οίκους που ασχολούνται με την βελτίωση καυσίμων, ανέπτυξε οικογένεια προϊόντων που καλύπτουν όλες τις προαναφερθείσες ανάγκες μιας σωστής υγραεριοκίνησης με διάφορες μεθόδους και είναι τα παρακάτω:



### Με ειδικό ΚΙΤ ψεκασμού πρόσθετου στον χώρο καύσης

Με την μέθοδο αυτή ψεκάζουμε στον χώρο καύσης ένα ειδικό βελτιωτικό υγρό, σε συγκεκριμένη αναλογία (0,001%) που τη ρυθμίζουν οι ειδικευμένοι τεχνίτες, μέσω ενός ειδικού ΚΙΤ που τοποθετούν. Το βελτιωτικό αυτό έχει υφή λαδιού και εμπεριέχει πρόσθετα που:

- απάγουν αποτελεσματικά την θερμότητα,
- καθαρίζουν το σύστημα τροφοδοσίας και έγχυσης από επικαθίσεις,
- παρέχουν το απαιτούμενο φιλμ προστασίας και απορρόφησης κτυπημάτων των βαλβίδων επί των εδρών.

Μερικοί το ονομάζουν **ψυκτέλαιο**, ονομασία που περιγράφει όμως, μόνο την ιδιότητα της απαγωγής θερμότητας και όχι τις άλλες δύο, δηλαδή την καθαριστική και της δημιουργίας προστατευτικού φιλμ.

Για την περίπτωση αυτή η VOULIS CHEMICALS διαθέτει ένα προϊόν σε δύο ποιότητες.

### Valver super quality (υψηλών προδιαγραφών)

Συσκευασία: 1 lit και 500ml.

Δοσολογία: 100 ml : 100 lit (0,001%)

### Valver premium

Συσκευασία: 1 lit. και 500ml.

Δοσολογία: 100 ml : 100 lit (0,001%)



**Σημείωση:** Το προϊόν είναι πλήρως συμβατό και σε ανάμιξη με βενζίνη (διατίθεται με ειδικό στόμιο) προκειμένου να ανεβάσει σε υψηλά επίπεδα τις δύο ιδιότητες της (απαγωγή θερμότητας και δημιουργία φιλμ στις βαλβίδες).

### Με ειδικό σπρέι μίξης πρόσθετου με υγραέριο

Πολλοί τεχνικοί τοποθετούν σκέτο το υγραέριο χωρίς κάποια άλλη προστατευτική πρόβλεψη, εκτός ίσως από την εκκίνηση με βενζίνη. Στο σημείο αυτό θα θέλαμε να επισημάνουμε ότι τα μειονεκτήματα της καύσης με υγραέριο που προαναφέραμε παραμένουν, αλλά επειδή τα αποτελέσματα της φθοράς δεν είναι άμεσα, σε κάποια στιγμή σίγουρα θα εμφανισθούν. Γι' αυτές τις περιπτώσεις, αναπτύχθηκε μία μέθοδος με σπρέι, όπου με ειδικό στόμιο προσαρμόζεται στο στόμιο του ρεζερβουάρ πλήρωσης υγραερίου (όταν περιέχει λίγο υγραέριο και πριν την πλήρωση) εγχέεται μέσα το υλικό. Το συγκεκριμένο υλικό παρέχει τις εξής ιδιότητες:

- καθαρίζει όλο το κύκλωμα αποθήκευσης και τροφοδοσίας υγραερίου από υγρασία και επικαθίσεις,
- μεταφέρει στον χώρο καύσης πρόσθετο που δημιουργεί φιλμ προστασίας στις βαλβίδες και έδρες,
- δεν μπορεί όμως να προσφέρει ικανοποιητική απαγωγή θερμότητας.

Για τον σκοπό αυτό η **VOULIS CHEMICALS** μελέτησε και παράγει σε μορφή σπρέι με ειδικό σωλήνα εφαρμογής στη τάπα του ρεζερβουάρ LPG ή CNG το προϊόν:

### Progas spray

Συσκευασία: 120 ml σε σπρέι.

Δοσολογία: 100 - 120 ml : 50 - 60 lit υγραερίου.

Συχνότητα:

Για καθαρισμό: ανά 10.000 χλμ.

Για προστατευτικό φιλμ: σε κάθε γέμισμα του ρεζερβουάρ.

### Υβριδικό μικτό σύστημα καύσης υγραερίου / βενζίνης

Πολλοί τεχνικοί αναπτύσσουν ένα μικτό σύστημα, όπου με κατάλληλες ρυθμίσεις, ανά τακτά διαστήματα, εγχέεται μαζί με το υγραέριο και ποσότητα βενζίνης ταυτόχρονα, ή σε άλλες περιπτώσεις σκέτη βενζίνη για ορισμένο χρονικό διάστημα, προκειμένου τα πρόσθετα που περιέχει η βενζίνη να απάγουν την δημιουργηθείσα θερμότητα αλλά και να εναποθέτουν, αντικραδασμικό φιλμ.

Επειδή όμως στις παραπάνω περιπτώσεις η αναλογία βενζίνης είναι λίγη, έχει αναπτυχθεί ειδικό πρόσθετο της βενζίνης που εξασφαλίζουμε τις παρακάτω ιδιότητες:

- καθαρίζουμε όλο το σύστημα τροφοδοσίας βενζίνης προκειμένου να επιτύχουμε την βέλτιστη απόδοση
- εμπλουτίζουμε την βενζίνη με επιπλέον πρόσθετο, που να χρησιμεύει ως βελτιωτικό οκτανίων - ομαλοποίηση καύσης - προστασία στο κλότσημα της μηχανής, και
- βελτιωτικό βαλβίδων, ώστε να απομακρύνουμε τον κίνδυνο κροταλί-





σματος των βαλβίδων, προσθέτοντας αντικραδασμικό φίλμ, όταν η βενζίνη λειτουργεί ή αποθηκεύοντας κατάλληλη ποσότητα για τις περιόδους παύσης.

Για τον σκοπό αυτό η **VOULIS CHEMICALS** ανέπτυξε το προϊόν:

#### **Hybride probenz**

Κατάλληλο: για υβριδικό σύστημα καύσης βενζίνης LPG ή CNG.

Συσκευασία: 250 ml

Δοσολογία: 250 ml : 75 lit. βενζίνης.

**Σημείωση:** Σε αυτή την περίπτωση υβριδικής καύσης, θα ήταν ωφέλιμο ανά τακτά διαστήματα να χρησιμοποιούμε ταυτόχρονα με το **Hybride Probenz** στο υγραέριο, το ειδικό σπρέι **Progas** στο ρεζερβουάρ αερίου για τις καλές καθαριστικές του ιδιότητες από υγρασία και επικαθίσεις.

## **Υγραεριοκίνηση σε πετρελαιοκινητήρες**

Οι πετρελαιοκινητήρες έχουν διαφορετικό τρόπο εγκατάστασης και λειτουργίας. Εδώ δεν αντικαθιστούμε το πετρέλαιο με το υγραέριο όπως στην βενζίνη, αλλά στην ουσία έχουμε ταυτόχρονο ψεκασμό σε ποσοστό περίπου 85-90% πετρέλαιο και 10-15% υγραέριο. Επειδή όμως η συγκεκριμένη μίξη προσφέρει δραστικά καλύτερη και καθαρότερη καύση, με αρκετά υψηλή τιμή βέλτιστης απόδοσης, τα αποτελέσματα είναι θεαματικά. π.χ.:

- οικονομία 20-25%,
- δραστική μείωση σωματιδίων και οξειδίων του αζώτου σε αυτοκίνητα παλαιάς τεχνολογίας,
- εντυπωσιακά λιγότερες εναποθέσεις με ό,τι αυτό συνεπάγεται (μείωση κόστους συντήρησης - βέλτιστη απόδοση - μακροχρόνια ορθή λειτουργία).

Για την περίπτωση αυτή χρειαζόμαστε ένα πρόσθετο που μπαίνει στο ρεζερβουάρ πετρελαίου με σκοπό:

- να καθαρίσει όλο το σύστημα αποθήκευσης, τροφοδοσίας και ψεκασμού και να το προστατεύσει από επικαθίσεις, ώστε να επιτευχθεί βέλτιστη απόδοση, ενώ ταυτόχρονα
- η όποια ξηρότητα παρατηρείται στην καύση και πιθανόν να δημιουργήσει κροτάλισμα βαλβίδων, να βελτιώνεται αποτελεσματικά.



Για τον σκοπό αυτό η **VOULIS CHEMICALS** ανέπτυξε το προϊόν

#### **Hybride prodiesel**

Κατάλληλο: για υβριδικούς πετρελαιοκινητήρες με LPG ή CNG.

Συσκευασία: 250 ml

Δοσολογία: 250 ml : 100 lit πετρελαίου.

**Σημείωση:** Σε αυτή την περίπτωση υβριδικής καύσης, θα ήταν ωφέλιμο



ανά τακτά διαστήματα να χρησιμοποιούμε ταυτόχρονα με το **Hybride Prodiesel** στο υγραέριο, το ειδικό σπρέι **Progas** στο ρεζερβουάρ αερίου, για τις καλές καθαριστικές του ιδιότητες από υγρασία και επικαθίσεις.

## CNG - φυσικό αέριο

Σε αρκετές χώρες δημιουργήθηκαν σταθμοί ανεφοδιασμού πεπεσμένου φυσικού αερίου. Ενώ το υγραέριο (LPG - Liquefied Petroleum Gas) είναι κυρίως προπάνιο και βουτάνιο το φυσικό αέριο (CNG - Compressed Natural Gas) είναι κυρίως μεθάνιο και αιθάνιο.

Τα βασικά πλεονεκτήματα του είναι ότι είναι κατά βάση φθηνότερο και αρκετά καθαρότερο. Τα δε βασικά μειονεκτήματα είναι ότι έχει χαμηλότερο θερμογονικό δείκτη (38MJ/m<sup>3</sup> ή 10.6KWh/m<sup>3</sup>). Χρειάζεται επίσης μεγαλύτερο χώρο αποθήκευσης από το υγραέριο.

**Σημείωση:** Όλα τα παραπάνω προϊόντα της VOULIS CHEMICALS για χρήση σε LPG, είναι πλήρως συμβατά και με καύση φυσικού αερίου (CNG) στις ίδιες αναλογίες.



# Voulis

## Δίχρονοι μηχανές 2 stroke

Ένας δίχρονος κινητήρας, είναι ένας τύπος κινητήρα εσωτερικής καύσης ο οποίος ολοκληρώνει έναν κύκλο ισχύος με δύο διαδρομές (πάνω και κάτω κινήσεις) του εμβόλου κατά τη διάρκεια μίας μόνο περιστροφής του στροφαλοφόρου άξονα. Αυτό έρχεται σε αντίθεση με έναν τετράχρονο 4 stroke κινητήρα, ο οποίος απαιτεί τέσσερις διαδρομές του εμβόλου για να ολοκληρώσει έναν κύκλο ισχύος κατά τη διάρκεια δύο στροφαλοειδών στροφών. Σε έναν δίχρονο κινητήρα, το τέλος της διαδρομής καύσης και η έναρξη της διαδρομής συμπίεσης συμβαίνουν ταυτόχρονα, και οι λειτουργίες εισαγωγής και εξαγωγής επίσης ταυτόχρονα.

Όλη αυτή η τεχνολογία δίνει δυνατότητα στη δίχρονη μηχανή να απαλλαγεί από πολλά εξαρτήματα μεταλλικά που είναι απαραίτητα σε μια μηχανή τετράχρονη, και να την κάνει έτσι πιο ελαφριά. Το γεγονός αυτό με την σειρά του αποτελεί πλεονέκτημα σε περιπτώσεις όπου χρειαζόμαστε μηχανές μικρού βάρους. Οι μικρού κυβισμού μοτοσυκλέτες, τα αλυσοπρίονα, οι μικρές εξωλέμβιες, τα χορτοκοπτικά και άλλα μηχανήματα και εργαλεία που επιβάλουν μηχανές χαμηλού βάρους χρησιμοποιούν 2 stroke δίχρονοι μηχανές.

Οι μηχανές αυτές δεν έχουν κάρτερ για να φυλάσσουν και να αντλούν λάδι για λίπανση και έτσι το λάδι λίπανσης προσμιγνύεται με το καύσιμο. Παλαιότερα τα πρατήρια υγρών καυσίμων είχαν ειδική αντλία με έτοιμο μίγμα καυσίμου – λαδιού. Τα δίχρονα έλαια που κυκλοφόρησαν παγκοσμίως από τη δεκαετία του 1970 και μετά είναι ειδικά σχεδιασμένα για να αναμειγνύονται με βενζίνη και να καίγονται στο θάλαμο καύσης χωρίς να αφήνουν άκαυστα λάδια ή καπνιές. Σήμερα σε πολλές μηχανές υπάρχει ειδικό ΚΙΤ που μπαίνει το λάδι, και με αυτόματη προ-μίξη διοχετεύεται στο καύσιμο. Η τεχνολογία αναφέρεται ως **auto-lube**. Βέβαια καθώς η τεχνολογία προχωρά έχουν βγει ειδικές προδιαγραφές για όλες αυτές τις χρήσεις με σκοπό την δημιουργία λαδιού για ανάμιξη με καύσιμο που θα λιπαίνει σωστά και θα προφυλάσσει το περιβάλλον.



Η **VOULIS CHEMICALS** παράγει τα παρακάτω λιπαντικά για δίχρονες μηχανές.

**MIX 2T** (κόκκινο) Καλύπτει τις προδιαγραφές JASO FB / ISO-L-EGB.

Συσκευασία χονδρικής: 10 λίτρα

Συσκευασία λιανικής: 1 λίτρο με δοσομετρητή - και φιάλη 200 ml και 100 ml.

Αναλογία: 2%

**MIX 2T plus** (μπλε) : Καλύπτει τις προδιαγραφές:

API TC / JASO FD / ISO-L-EGB / JASO FC / PIAGGIO HEXAGON.

Συσκευασία χονδρικής: 10 λίτρα

Συσκευασία λιανικής: 1 λίτρο με δοσομετρητή - και φιάλη 200 ml.

Αναλογία: 2%

**JET** (μπλε) Καλύπτει τις προδιαγραφές NMMA / TC-W3.

Κατάλληλο για εξωλέμβιες μηχανές σκαφών και jet ski

Συσκευασία χονδρικής: 10 λίτρα

Συσκευασία λιανικής: 1 λίτρο με δοσομετρητή - και φιάλη 200 ml.

Αναλογία: 2%





## Βελτιωτικά καυσίμου λιανικής πώλησης μιας χρήσης

Συσκευασία: δόση ανά ρεζερβουάρ.

Η **VOULIS CHEMICALS** για την λιανική αγορά έχει καθιερώσει, προκειμένου ο τελικός καταναλωτής να μην χρειάζεται να κάνει υπολογισμούς δόσολογίας, η συσκευασία να γίνεται σε δόση ανά ρεζερβουάρ και να είναι μιας χρήσης.

- Για τα βενζινοκίνητα αυτοκίνητα κυρίως υπολογίζεται σε 60 - 70 λίτρα.
- Για τα πετρελαιοκίνητα κυρίως σε 100 λίτρα.

Διατίθενται προς λιανική πώληση σε:

- Πρατήρια υγρών καυσίμων.
- Συνεργεία αυτοκινήτων – μοτοσυκλετών – σκαφών κλπ.
- Καταστήματα με αξεσουάρ αυτοκινήτων.



Τα προϊόντα αυτά είναι συμβατά με όλα τα είδη ποιοτήτων βενζίνης και πετρελαίου και είναι τα παρακάτω:

## Για βενζινοκινητήρες

(κατάλληλα για συμβατικές, common rail και hybrid βενζινομηχανές)

### Multi benzine packet

Micro ceramic technology (κατάλληλο για συμβατικές, common rail και hybrid βενζινομηχανές)

Περιέχει: πλήρες πακέτο βελτιωτικών βενζίνης

Συσκευασία: 250 ml

Δοσολογία: 250 ml : 70 lit βενζίνης



### Benzine clean

Περιέχει: καθαριστικό επικαθίσεων, αντιοξειδωτικό - αντιδιαβρωτικό πακέτο

Συσκευασία: 250 ml

Δοσολογία: 250 ml : 70 lit βενζίνης



### Benzine treatment (μέχρι 2 RON)

Περιέχει: βελτιωτικό οκτανίων, καθαριστικό επικαθίσεων, αντιοξειδωτικό- αντιδιαβρωτικό πακέτο

Συσκευασία: 250 ml

Δοσολογία: 250 ml : 70 lit βενζίνης



### Octane (μέχρι 8 επιπλέον RON - για αγωνιστικά οχήματα)

Περιέχει: εξειδικευμένο βελτιωτικό οκτανίων

και πλήρες πακέτο βελτιωτικών βενζίνης

Συσκευασία: 500 ml

Δοσολογία: 500 ml : 50 lit βενζίνης



### Extra moto

(για μοτοσυκλέτες ανεξαρτήτως κυβισμού)

Περιέχει: πλήρες πακέτο εξειδικευμένο για βενζινοκινητήρες μοτοσυκλετών

Συσκευασία: 250 ml

Δοσολογία: 250 ml : 70 lit βενζίνης



### Extra outboard

Περιέχει: πλήρες πακέτο εξειδικευμένο για εξωλέμβιους βενζινοκινητήρες σε συνθήκες θαλάσσης.

Συσκευασία: 250 ml

Δοσολογία: 250 ml : 70 lit βενζίνης





## Για πετρελαιοκινητήρες

(κατάλληλα για συμβατικές, common rail και hybride πετρελαιομηχανές)



### Multi diesel packet

Micro ceramic technology

Περιέχει: πλήρες πακέτο βελτιωτικών πετρελαίου

Συσκευασία: 250 ml και 1 lit.

Δοσολογία: 250 ml : 100 lit πετρελαίου



### Diesel clean

Περιέχει: καθαριστικό επικαθίσεων, αντιοξειδωτικό - αντιδιαβρωτικό πακέτο

Συσκευασία: 250 ml

Δοσολογία: 250 ml : 100 lit πετρελαίου



### Diesel treatment (μέχρι 2 κετάνια)

Περιέχει: βελτιωτικό κετανίων, καθαριστικό επικαθίσεων, αντιοξειδωτικό - αντιδιαβρωτικό πακέτο

Συσκευασία: 250 ml

Δοσολογία: 250 ml : 100 lit πετρελαίου

## Διάφορα εξειδικευμένα προϊόντα

### DPF cleaner

(για καθαρισμό φίλτρων μικροσωματιδίων DPF)

Συσκευασία: 250 ml και 1 lit

Δοσολογία για προληπτική χρήση: 250 ml : 300 lit πετρελαίου

Δοσολογία για παθητική και ενεργητική αναγέννηση: 250-500 ml : 100 lit πετρελαίου



### Biosolve

(για διάλυση μυκητολάσπης)

Συσκευασία: 250 ml

Δοσολογία για προληπτική χρήση: 50 ml : 100 lit πετρελαίου

Δοσολογία για έντονη απόφραξη (σοκ): 500 ml : 100 lit πετρελαίου



### Biopet

(για μείωση μύκητα)

Συσκευασία: 250 ml

Δοσολογία για προληπτική χρήση: 50 ml : 200 - 300 lit πετρελαίου

Δοσολογία για έντονη μείωση (σοκ): 500 ml : 100 lit πετρελαίου



### Winterflow

(βελτιωτικό ροής πετρελαίου - παρέχει προστασία μέχρι -27°C)

Συσκευασία: 250 ml και 1lit

Δοσολογία: 250 ml : 250 lit πετρελαίου - (1lit : 1.000 lit)



### Fuel emulsifier

(γαλακτωματοποιητής καυσίμου - νερού για βενζίνη και πετρέλαιο)

Περιέχει: γαλακτωματοποιητή, αντιοξειδωτικούς και αντιδιαβρωτικούς αναστολείς

Συσκευασία: 250 ml και 1 lit

Δοσολογία βενζίνης, προληπτική χρήση: 50 ml περίπου : 50 lit βενζίνης

Δοσολογία βενζίνης νερωμένης: 250 ml : 50 lit βενζίνης (1 lit : 200 lit)

Δοσολογία πετρελαίου προληπτική χρήση: 50 ml περίπου : 100 lit πετρελαίου

Δοσολογία πετρελαίου νερωμένου: 250 ml : 100 lit πετρελαίου (ή 1 lit : 400 lit)



