



DUOLEC[®]

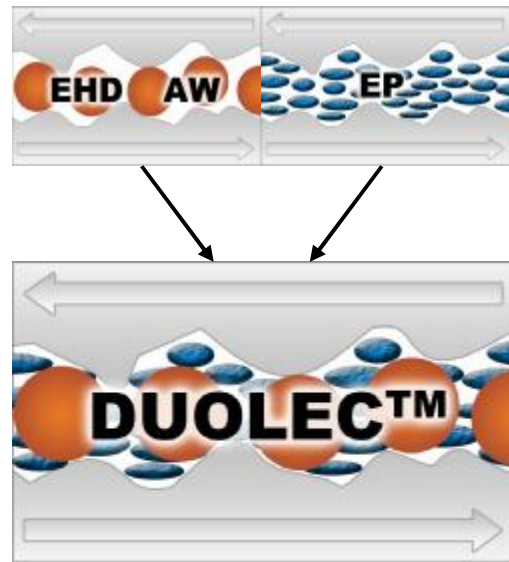
Διπλής δράσης πρόσθετο αποκλειστικής ιδιοκτησίας της Lubrication Engineers, το οποίο ενισχύει σημαντικά την αντοχή της ελαστοϋδροδυναμικής λιπαντικής μεμβράνης, καθώς και την λίπανση οριακής μεμβράνης.

Το **Duolec[®]** είναι το νέο πρόσθετο αποκλειστικής ιδιοκτησίας της Lubrication Engineers, το οποίο ενσωματώνει επαναστατική τεχνολογία και έχει σχεδιαστεί ειδικά για την χρήση στα λάδια κιβωτίων ταχυτήτων της LE. Πρόκειται για ένα υγρό πρόσθετο διπλής δράσης, το οποίο ενεργοποιείται με την θερμότητα και προσδίδει επιπλέον ιδιότητες στα λιπαντικά που χρησιμοποιείται. Το **Duolec[®]** αυξάνει την αντοχή της λιπαντικής μεμβράνης, παρέχοντας υψηλή προστασία στις μεταλλικές επιφάνειες, σε υψηλές θερμοκρασίες και φορτία.

Πώς λειτουργεί το **Duolec[®]**

Σε φυσιολογικές συνθήκες φορτίων και στροφών, δύο μεταλλικές επιφάνειες διαχωρίζονται επαρκώς, μόνο από την λιπαντική μεμβράνη. Αυτή η λίπανση ονομάζεται υδροδυναμική. Μια αύξηση του φορτίου ή μείωση των στροφών, μειώνει το πάχος της λιπαντικής μεμβράνης, με αποτέλεσμα μέταλλο με μέταλλο να έρχεται σε επαφή και η θερμοκρασία της ζώνης επαφής να αυξάνει λόγω τριβής. Αυτή η αύξηση της θερμοκρασίας προκαλεί με την σειρά της μείωση του ιξώδους του λαδιού, με αποτέλεσμα να μειώνεται ακόμη περισσότερο η ικανότητα του λιπαντικού να σχηματίζει σταθερή λιπαντική μεμβράνη και συνεπώς μειώνει την ικανότητά του στο να μην επιτρέπει στα μεταλλικά μέρη να έρχονται σε επαφή. Υπό αυτές τις συνθήκες ο τύπος της λίπανσης αλλάζει σταδιακά, από υδροδυναμική σε ελαστοϋδροδυναμική, σε μικτού τύπου και τέλος σε «οριακής μεμβράνης». Η επαναστατική τεχνολογία

του προσθέτου **Duolec[®]**, παρέχει την απαιτούμενη προστασία στις λιπάνσεις ελαστοϋδροδυναμικής, οριακής και



«μικτού τύπου μεμβράνης».

Το **Duolec[®]** ενσωματώνει επαναστατική νέα τεχνολογία, η οποία ενεργοποιείται με την θερμότητα, παρέχοντας διπλό στρώμα προστασίας ενάντια στην φθορά και στα φορτία, σχηματίζοντας ένα προστατευτικό στρώμα σχεδόν στερεάς μορφής επάνω στις μεταλλικές επιφάνειες. Το προστατευτικό αυτό στρώμα, γερμίζει τα κενά των μεταλλικών επιφανειών εξομαλύνοντας τις, ελαχιστοποιώντας την πιθανότητα επαφής μετάλλου με μέταλλο, μειώνοντας έτσι την τριβή και την φθορά.

Το **Duolec[®]** ενισχύει σημαντικά την δύναμη της λιπαντικής μεμβράνης του λαδιού, αποτρέποντας το «σπάσιμό» της,

LUBRICATION ENGINEERS HELLAS A.E.
LEADERS IN LUBRICANTS

ΣΕΡΡΩΝ 85 - ΑΘΗΝΑ 104 41
ΤΗΛ: 210 5152 040 & 210 5152 522 - FAX: 5152 044
<http://www.lehellas.gr> www.le-international.com

H LUBRICATION ENGINEERS INC., TEXAS ΕΙΝΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΜΕ ΤΟ
ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ISO 9001, ΑΠΟ ΤΗΝ BUREAU VERITAS QUALITY
INTERNATIONAL, NORTH AMERICA (Certificate No: 18024).

ΜΕΙΩΣΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ, ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΑΙ ΤΙΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ...



ελαχιστοποιώντας την επαφή των μετάλλων και επιμηκύνοντας τα διαστήματα που αυτή θα συμβεί.

Το **Duolec®** είναι σχεδιασμένο έτσι ώστε να ενεργοποιείται με την θερμότητα σε δύο στάδια. Καθώς αυξάνονται τα φορτία, τα συστατικά του **Duolec®** για την ενίσχυση της ελαστοϋδροδυναμικής μεμβράνης και της μικτής μεμβράνης λίπανσης, ενεργοποιούνται. Όταν τα φορτία αυξηθούν ακόμη περισσότερο, ενεργοποιούνται και τα συστατικά του **Duolec®** που ενισχύουν την λίπανση οριακής μεμβράνης.

Οι δυνατότητες του **Duolec®** για την καταπολέμηση της φθοράς και την μείωση των τριβών, παρουσιάζονται στα πειραματικά test της επόμενης σελίδας. Σε πείραμα που διεξήχθη σύμφωνα με το πρότυπο ASTM, το **Duolec®** βρέθηκε ότι

μείωσε έως και 11% την φθορά, ενώ ήταν το μόνο πρόσθετο που προστέθηκε στο

βασικό λάδι. Αυτό φανερώνει την επίδραση από την απόδοση αποκλειστικά του **Duolec®**, χωρίς την επίδραση από κάποιο άλλο πρόσθετο. Περαιτέρω διερεύνηση των δυνατοτήτων του **Duolec®** στην μείωση των τριβών που αυτό παρέχει, πραγματοποιήθηκε με την χρήση της συσκευής ελέγχου τριβής SRV. Τα αποτελέσματα φανέρωσαν μείωση κατά 25% της τριβής, όταν και πάλι το **Duolec®** ήταν το μόνο πρόσθετο που χρησιμοποιήθηκε στο βασικό λάδι. Τα δύο παραπάνω tests αποδεικνύουν την υψηλή προστασία και απόδοση που παρέχει το **Duolec®** στα λιπαντικά στα οποία χρησιμοποιείται, αυξάνοντας την ικανότητά τους να διαχειρίζονται πολύ υψηλές πιέσεις μειώνοντας την τριβή και αποτρέποντας την εξέλιξη της φθοράς.

Το **Duolec® στα λιπαντικά της Lubrication Engineers:**

- Ø Λειτουργεί συνεργατικά ώστε να βελτιώσει την απόδοση και άλλων στοιχείων του λιπαντικού.
- Ø Μειώνει την εξέλιξη της φθοράς μέσω της μείωσης της τριβής, βελτιώνοντας την αντοχή της λιπαντικής μεμβράνης, παρέχοντας υψηλή προστασία όταν οι αυξημένες πιέσεις και τα φορτία μπορούν να προκαλέσουν επαφή μετάλλου με μέταλλο.
- Ø Έχει υγρή μορφή, δεν χιτίζεται με τον εαυτό του (δεν δημιουργεί συσσωματώματα) και δεν κάνει ίζημα ενώ είναι διαλυμένο στο λάδι (πολύ καλή διαλυτότητα).
- Ø Είναι σχεδιασμένο ειδικά για λιπαντικά μειωτήρων και τις συνθήκες λειτουργίας (φορτία, θερμοκρασίες κλπ.) που συναντώνται σε τέτοιου είδους εφαρμογές.

LUBRICATION ENGINEERS HELLAS A.E. ***LEADERS IN LUBRICANTS***

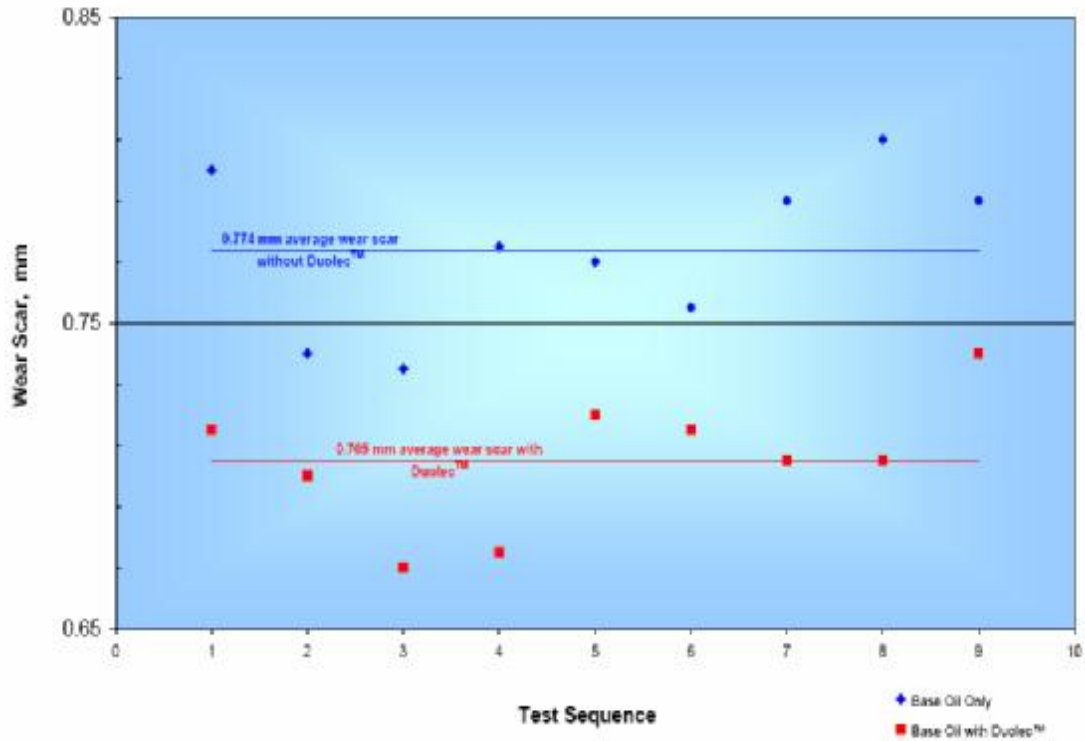
ΣΕΡΡΩΝ 85 - ΑΘΗΝΑ 104 41
ΤΗΛ: 210 5152 040 & 210 5152 522 - FAX: 5152 044
<http://www.lehellas.gr> www.le-international.com

H LUBRICATION ENGINEERS INC., TEXAS ΕΙΝΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΜΕ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ISO 9001, ΑΠΟ ΤΗΝ BUREAU VERITAS QUALITY INTERNATIONAL, NORTH AMERICA (Certificate No: 18024).

ΜΕΙΩΣΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ, ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΑΙ ΤΙΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ...



ASTM WEAR TEST



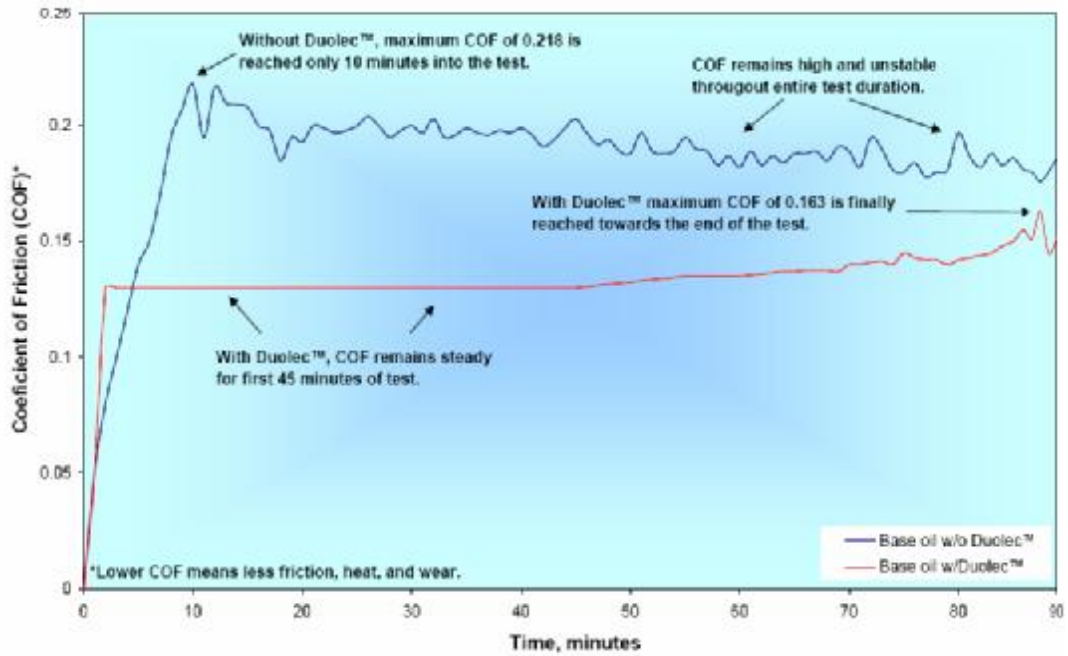
SRV TESTING, ENA ΕΞΕΖΗΤΗΜΕΝΑ ΑΥΣΤΗΡΟ TEST

LUBRICATION ENGINEERS HELLAS A.E.
LEADERS IN LUBRICANTS

ΣΕΡΡΩΝ 85 - ΑΘΗΝΑ 104 41
ΤΗΛ: 210 5152 040 & 210 5152 522 - FAX: 5152 044
<http://www.lehellas.gr> www.le-international.com

Η LUBRICATION ENGINEERS INC., TEXAS ΕΙΝΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΜΕ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ISO 9001, ΑΠΟ ΤΗΝ BUREAU VERITAS QUALITY INTERNATIONAL, NORTH AMERICA (Certificate No: 18024).

ΜΕΙΩΣΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ, ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΑΙ ΤΙΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ...



LUBRICATION ENGINEERS HELLAS A.E.
LEADERS IN LUBRICANTS

ΣΕΡΡΩΝ 85 - ΑΘΗΝΑ 104 41
ΤΗΛ: 210 5152 040 & 210 5152 522 - FAX: 5152 044
<http://www.lehellas.gr> www.le-international.com

H LUBRICATION ENGINEERS INC., TEXAS ΕΙΝΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΜΕ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ISO 9001, ΑΠΟ ΤΗΝ BUREAU VERITAS QUALITY INTERNATIONAL, NORTH AMERICA (Certificate No: 18024).

ΜΕΙΩΣΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ, ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΑΙ ΤΙΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ...