

**ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ &
ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ**

**ΕΠΟΠΤΕΣ: Κ. ΑΜΠΑΚΟΥΜΚΙΝ
Κ. ΛΥΜΠΙΕΡΗΣ**

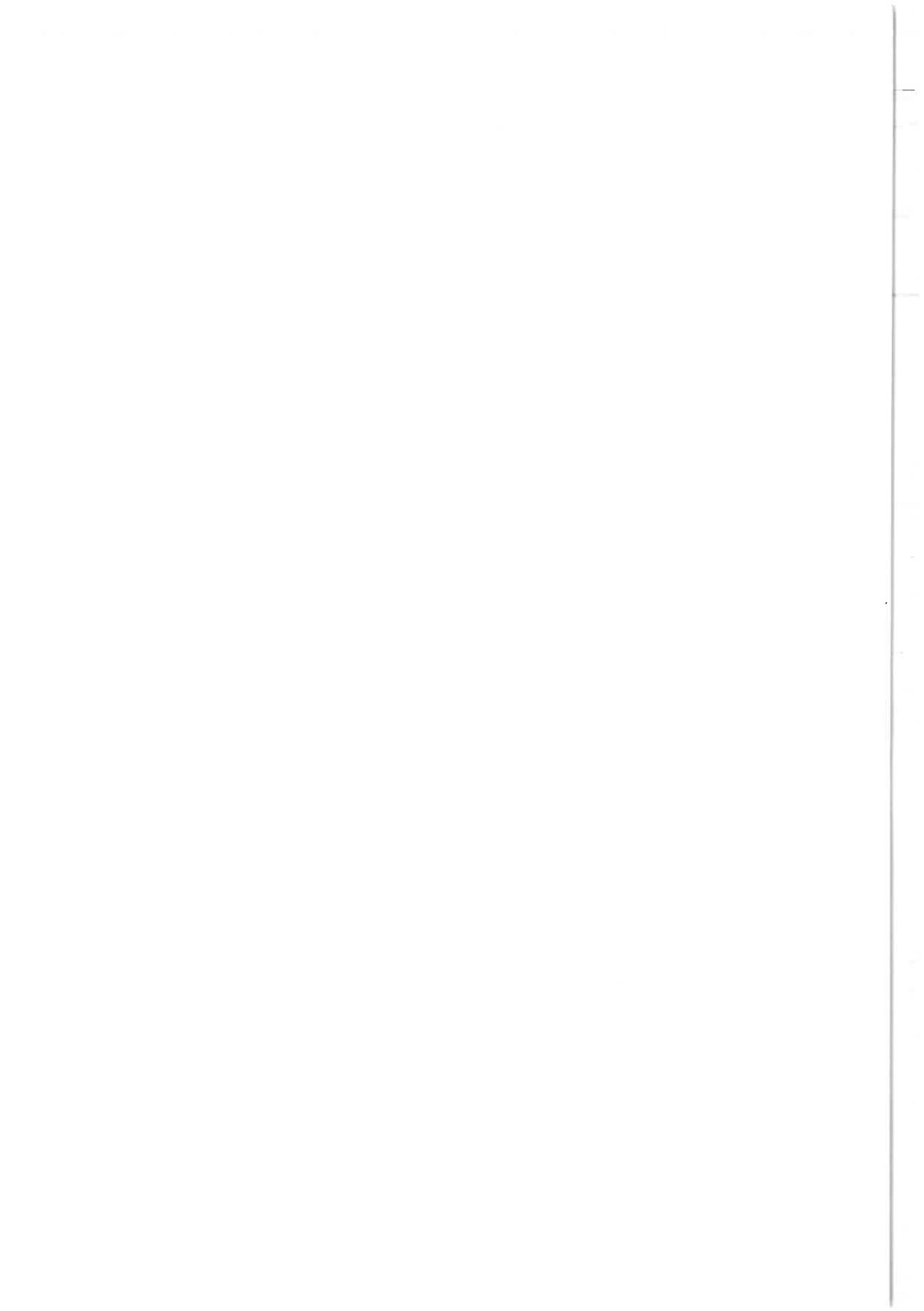
**“ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΤΡΟΧΑΙΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΤΟΥ Ο.Σ.Ε. ΚΑΙ
ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΑΚΙΝΗΣΙΑΣ ΤΩΝ ΚΙΝΗΤΗΡΙΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ
ΠΟΡΕΙΑΣ ΤΗΣ ΚΑΝΟΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ”**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΙΩΑΝΝΗΣ Γ. ΚΟΝΤΟΛΑΙΜΑΚΗΣ**

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΩΝ ΕΛΛΑΣΣ



ΑΘΗΝΑ, ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 1997



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ &
ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ

ΕΠΟΠΤΕΣ: Κ. ΑΜΠΑΚΟΥΜΚΙΝ
Κ. ΛΥΜΠΕΡΗΣ

**“ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΤΡΟΧΑΙΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΤΟΥ Ο.Σ.Ε. ΚΑΙ
ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΑΚΙΝΗΣΙΑΣ ΤΩΝ ΚΙΝΗΤΗΡΙΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ
ΠΟΡΕΙΑΣ ΤΗΣ ΚΑΝΟΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ”**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΙΩΑΝΝΗΣ Γ. ΚΟΝΤΟΛΑΙΜΑΚΗΣ

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΣΙΑΗΡΟΔΡΟΜΩΝ ΕΛΛΑΣ



ΑΘΗΝΑ, ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 1997

στονας γονείς μου

ΣΥΝΟΨΗ

Η παρούσα διπλωματική εργασία έχει σαν αντικείμενό της το τροχαίο υλικό του Οργανισμού Σιδηροδρόμων Ελλάδος (Ο.Σ.Ε.). Αφού διθούν κάποια ιστορικά στοιχεία για την εξέλιξη του σιδηροδρόμου στην Ελλάδα, επιχειρείται μία προσπάθεια καταγραφής ανά κατηγορίες και τύπους του συνόλου των οχημάτων που αποτελούν το σιδηροδρομικό στόλο. Στη συνέχεια, συγκεντρώνοντας την προσοχή μας στις δηζελαμαξες πορείας της κανονικής γραμμής, εξετάζονται για το χρονικό διάστημα 1985-1997, η χρονοδιαθεσιμότητα και η ακινησία των δηζελαμαξών αυτών και καταγράφονται οι βλάβες που εμφανίστηκαν. Τέλος η παρουσιαζόμενη ακινησία αναλύεται, αναζητούνται τα αίτια που την προκαλούν και προτείνονται λύσεις για την ελαχιστοποίησή της.

ABSTRACT

The object of the present diploma thesis is the rolling stock of the Hellenic Railways Organization (O.S.E.). After presenting some historical data regarding the evolution of the railways in Hellas, an attempt is being made in order to list by category and type the total number of the railway vehicles that constitute the railway fleet. Also, after focusing our attention to the tractive diesel locomotives of the standard rail gauge lines, we examine the time-availability and the immobility of these locomotives, during the period 1985-1997; the appearing failures of the locomotives are being listed, too. Finally, the immobility of the locomotives and the reasons for its appearance are being resolved and some proposals are being made for the limitation of the problem.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ

Σιδηρόδρομος, Εύρος σιδηροδρομικής γραμμής, Τροχαίο υλικό, Σιδηροδρομικός στόλος, Έλξη, Ατμάμαξες, Δηζελάμαξες, Ηλεκτράμαξες, Αυτοκινητάμαξες, Βαγόνια, Φορτάμαξες, Χρονοδιαθεσιμότητα, Λειτουργία, Ακινησία, Βλάβη, Χρόνος επισκευής, Χρόνος αναμονής, Ανταλλακτικά, Συντήρηση, Φορείο

KEY WORDS

Railway, Rail gauge, Rolling stock, Railway fleet, Traction, Steam locomotives, Electric locomotives, Diesel locomotives, Railcars, Coaches, Wagons, Time-availability, Operation, Immobility, Failure, Repair time, Waiting time, Spare-parts, Maintenance, Bogie

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο ρόλος του σιδηροδρομού στις παγκόσμιες μεταφορές είναι ιδιαίτερα σημαντικός. Μέσω της σιδηροδρομικής γραμμής μεταφέρονται πλήθος προσώπων και αγαθών σε όλα τα μέρη του κόσμου. Στην Ελλάδα όλα τα υπάρχοντα σιδηροδρομικά δίκτυα εκτός από αυτό του ηλεκτρικού σιδηροδρόμου, υπάγονται στην διοίκηση του Οργανισμού Σιδηροδρόμων Ελλάδος (Ο.Σ.Ε.). Σε αυτή την διπλωματική εργασία, στην αρχή πραγματοποιείται η καταγραφή του τροχαίου υλικού του Ο.Σ.Ε. και στη συνέχεια διερευνάται η ακινησία των κινητήριων μονάδων πορείας της κανονικής γραμμής.

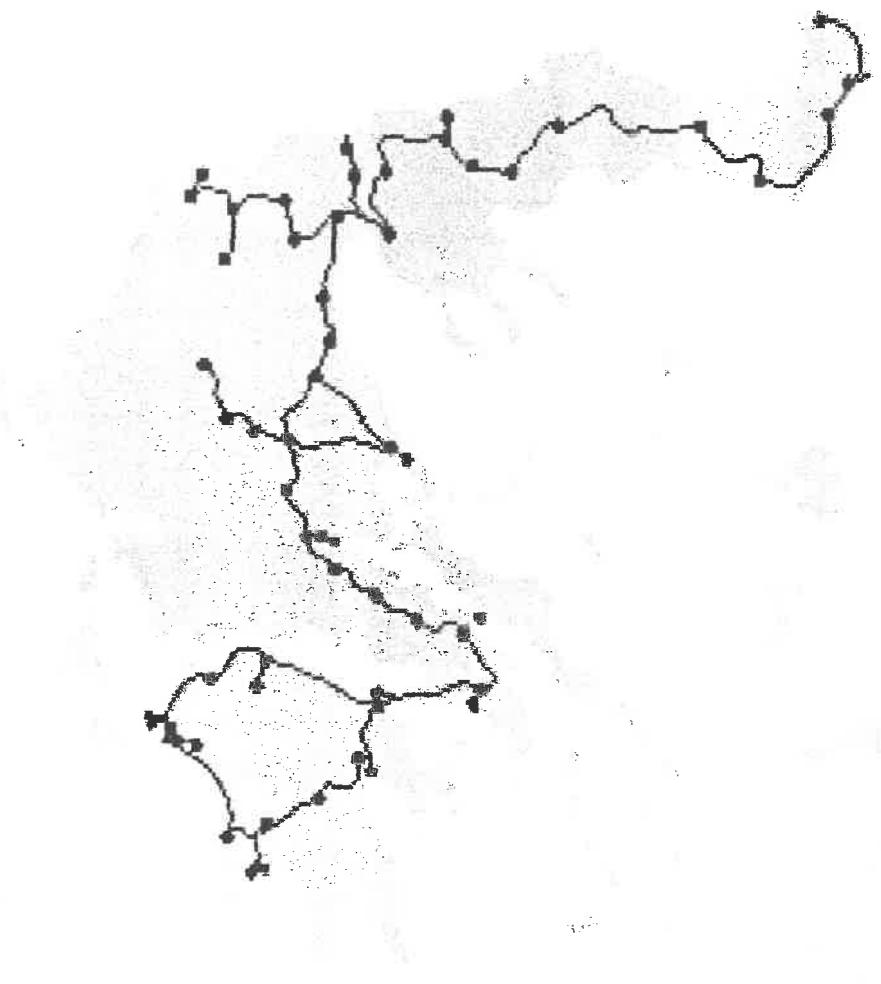
Στο πρώτο κεφάλαιο αφού περιγραφεί ο σιδηρόδρομος σαν μεταφορικό μέσο και εκτεθούν τα χαρακτηριστικά του, παρουσιάζεται το ιστορικό της εξέλιξης του σιδηροδρομικών δίκτυων στην Ελλάδα, από το πρώτο δίκτυο έως τον Ο.Σ.Ε.

Στο δεύτερο κεφάλαιο όπου γίνεται η καταγραφή του τροχαίου υλικού, παρουσιάζονται στοιχεία για όλες τις κατηγορίες και όλους τους τύπους οχημάτων (δηζελάμαξες πορείας και ελιγμών, αυτοκινητάμαξες, επιβατάμαξες, κ.λ.π.) που συνθέτουν το στόλο του Ο.Σ.Ε.

Στο τρίτο κεφάλαιο αρχικά εξετάζεται η ακινησία και τα αίτια που την προκαλούν. Κατόπιν επικεντρώνοντας την προσοχή στις δηζελάμαξες πορείας της κανονικής γραμμές, παρουσιάζονται τα χρονικά διαγράμματα απασχόλησής των, για το χρονικό διάστημα 1985-1997. Σε επλεγμένες κατηγορίες των μηχανών, τα διαγράμματα συνοδεύονται από τις βλάβες που εμφανίστηκαν κατά το ίδιο χρονικό διάστημα. Τέλος διερευνάται η ακινησία των συγκεκριμένων δηζελαμαξών.

Στο τελευταίο κεφάλαιο εξάγονται τα συμπεράσματα που προέκυψαν και αφορούν την κατάσταση του παρόντος τροχαίου υλικού και την ακινησία των κινητηρίων μονάδων πορείας της κανονικής γραμμής.

ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ



Πηγή: [5]

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το θέμα της διπλωματικής εργασίας είναι το τροχαίο υλικό του Οργανισμού Σιδηροδρόμων Ελλάδος (Ο.Σ.Ε.), και συγκεκριμένα η ακινησία του σιδηροδρομικού στόλου. Το αντικείμενο της εργασίας προέκυψε από την εντύπωση που προκάλεσε η ακόλουθη δήλωση του αρμόδιου βοηθού γενικού διευθυντή Εμ. Σάτλα, στο τύπο:

“Ισως το μισό και παραπάνω από το στόλο που καταγράφει στα μητρώα του ο Ο.Σ.Ε.
να βρίσκεται σε ακινησία”

Είναι αυτονόητο ότι μια τέτοια κατάσταση δημιουργεί πλήθος προβλημάτων τόσο στην λειτουργία του Ο.Σ.Ε. και την εκμετάλλευση του τροχαίου υλικού από αυτόν, όσο και στην εξυπηρέτηση των επιβατών και την μεταφορά των εμπορευμάτων. Ιδιαίτερα μάλιστα αν λάβουμε υπ' όψη ότι μέσω του Ο.Σ.Ε. πραγματοποιείται το σύνολο σχεδόν των σιδηροδρομικών μεταφορών στη χώρα μας, αφού στον οργανισμό υπάγονται όλα τα ελληνικά σιδηροδρομικά δίκτυα εκτός από αυτό των ηλεκτρικών σιδηροδρόμων.

Για την απόκτηση σαφής εικόνας έπρεπε να γίνει αρχικά η καταγραφή του στόλου. Τα οχήματα παρουσιάζονται ανά κατηγορίες και τύπους, μαζί με κάποια γενικά χαρακτηριστικά στοιχεία που αναφέρονται στη χώρα προέλευσης, στη χρονολογία κατασκευής, κ.λ.π. Από τα στοιχεία αυτά μπορύν να εξαχθούν συμπεράσματα για την ποσότητα και την ποιότητα αλλά και για τη μεγάλη ποικιλία των οχημάτων που αποτελούν τον σιδηροδρομικό στόλο του Ο.Σ.Ε.

Η διερεύνηση της ακινησίας του συνόλου του τροχαίου υλικού θα υπερέβαινε κατά πολύ τα όρια μιας διπλωματικής εργασίας. Για λόγους που αναλύονται στην αντίστοιχη παράγραφο, το κέντρο βάρους έπεσε στις κινητήριες μονάδες πορείας της κανονικής γραμμής. Από την παρακολούθηση (μέσω αρχείων) της απασχόλησης αυτών των δηζελαμαξών για ένα χρονικό διάστημα περίπου 13 ετών (1985-1997), προέκυψε η εικόνα της διαχρονικής λειτουργίας τους. Με τη σύνταξη των χρονικών

διαγραμμάτων απασχόλησης παρουσιάζονται καθαρά η χρονοδιαθεσιμότητα και χρονοχρησιμοποίηση των μηχανών. Με αυτόν τον τρόπο σχηματίζουμε μια εικόνα της ακινησίας των δηζελαμαξών πορείας της κανονικής γραμμής.

Το μέγεθος της ακινησίας είναι ιδιαίτερα σημαντικό και για την μείωσή του χρειάζεται να αναζητηθούν τα αίτια που προκαλούν την ακινησία. Τέτοια αίτια εμφάνισης ακινησών είναι οι τακτικές επιθεωρήσεις και συντηρήσεις, οι επισκευές εκτάκτων βλαβών, κ.λ.π. Από την ανάλυση των αιτιών, προκύπτουν τρόποι για τον μεγαλύτερο δυνατό περιορισμό τους. Αυτό έχει σαν συνέπεια την ελαχιστοποίηση της ακινησίας και άρα την βελτίωση της εκμετάλλευσης του τροχαίου υλικού.

Τελειώνοντας πρέπει να τονιστεί ότι ο στόχος της διπλωματικής δεν είναι σε καμία περίπτωση να πλήξει το κύρος των ελληνικών σιδηροδρόμων και του Οργανισμού Σιδηροδρόμων Ελλάδος. Άλλωστε οι σιδηροδρομικές μεταφορές πλεονεκτούν σε πολλούς τομείς σε σχέση με τις μεταφορές με άλλα μέσα. Όμως δεν πάνουν να υπάρχουν προβλήματα, από την διερεύνηση των οποίων θα προκύψουν οι λύσεις που θα βελτιώσουν την λειτουργία του σιδηρόδρομου στην Ελλάδα.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Για την βοήθεια στην συγκέντρωση των στοιχείων που χρησιμοποιήθηκαν σε τούτη τη διπλωματική εργασία, νιώθω την ανάγκη να ευχαριστήσω:

- Από τα κεντρικά γραφεία του Ο.Σ.Ε. στην οδό Καρόλου 1 τους:
 1. κ.κ. Αθανασίου, Ανδριανόπουλο, Ζακυνθινό, Κατσουρό, Σάτλα, Φέρτη,
Χρυσάκη για τη βοήθεια και το ενδιαφέρον που επέδειξαν
- Από το Μηχανοστάσιο Αγίου Ιωάννη στο Ρέντη (Μ.Α.Ι.) τους:
 1. κ. Αναγνωστόπουλο, προιστάμενο του Μ.Α.Ι. που διευκόλυνε την αναζήτηση των στοιχείων.
 2. κ.κ. Μανώλη Μιχάλη, Πατεράκη Ζαχαρία, καθώς και όλο το προσωπικό του Γραφείου Οργάνωσης Εργασίας (Γ.Ο.Ε.). Τα στοιχεία που χρησιμοποιήθησαν για τη σύνταξη των πινάκων και των διαγραμμάτων στα κεφάλαια 3.1 και 3.2, καθώς και πλήθος άλλων πληροφοριών για την λειτουργία του Ο.Σ.Ε. και των μηχανοστασίων του, δεν θα ήταν δυνατό να συγκεντρωθούν δίχως την πολύτιμη βοήθεια τους.
 3. κ.κ. Μανώλη Μετζαφό αρχιτεχνίτη των Δ/Η τύπου M.L.W., Electroputere, General Electric και Ζαχαρία Σώντα αρχιτεχνίτη των Δ/Υ τύπου Ganz Mavag, Krauss Maffei. Για την συλλογή των στοιχείων του κεφαλαίου 3.2.4. σχετικά με την ομαδοποίηση των βλαβών των κινητήριων μονάδων, πολύ χρήσιμη στάθηκε η συνεργασία με τους ανωτέρω έμπειρους τεχνίτες.
- Από το Μηχανοστάσιο Θεσσαλονίκης στη Μενεμένη (Μ.Θ.) τους:
 1. κ.κ. Ανγέρο, Βασιλειάδη, Καννελόπουλο, Μήτσικα για τα στοιχεία του Μ.Θ. που έθεσαν στη διάθεσή μου.

Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

σελ.

Κεφάλαιο 1ο: Ιστορία των Ελληνικών Σιδηροδρόμων	1
1.1. Ο σιδηρόδρομος ως μέσο μεταφοράς	2
1.1.1. Γενικά περί μεταφορών	2
1.1.2. Ο σιδηρόδρομος ως μεταφορικό μέσο	2
1.1.3. Χαρακτηριστικά του σιδηροδρόμου	3
1.2. Ιστορική αναδρομή των Ελληνικών σιδηροδρομικών δικτύων	6
1.2.1. Το πρώτο σιδηροδρομικό δίκτυο στην Ελλάδα	6
1.2.2. Ανάπτυξη τοπικών δικτύων	7
1.2.3. Σιδηροδρομικά δίκτυα	8
1.2.4. Άλλα δίκτυα	12
Κεφάλαιο 2ο: Καταγραφή του τροχαίου υλικού του Ο.Σ.Ε.	14
2.1. Κατηγορίες δικτύων & τροχαίου υλικού των Ελληνικών σιδηροδρόμων	15
2.1.1. Τύποι σιδηροδρομικών δικτύων	15
2.1.2. Τύποι τροχαίου υλικού	16
2.1.3. Κινητήριες μονάδες	16
2.1.4. Ελκόμενα οχήματα	19
2.1.5. Γενικά χαρακτηριστικά στοιχεία τροχαίου υλικού	20
Κεφάλαιο 3ο: Απασχόληση και ακινησία τροχαίου υλικού	26
3.1. Ακινησία των κινητήριων μονάδων	27
3.1.1. Τα μηχανοστάσια του Ο.Σ.Ε. και ο ρόλος τους	27
3.1.2. Επιθεωρήσεις και συντηρήσεις	27
3.1.3. Αίτια ακινησιών και αχρηστιών	28

σελ.

3.2. Χρονοαπασχόληση και βλάβες των κινητήριων μονάδων	32
3.2.1. Δηζελάμαξες πορείας (Δ/Η και Δ/Υ) της κανονικής γραμμής	32
3.2.2. Πίνακες απασχόλησης - ακινησίας	34
3.2.3. Χρονικά διαγράμματα απασχόλησης και καταγραφή βλαβών	47
3.2.4. Ομαδοποίηση βλαβών των κινητήριων μονάδων	200
3.3. Διερεύνηση της χρονοαπασχόλησης και της ακινησίας	211
3.3.1. Σύνθεση της ακινησίας των κινητήριων μονάδων πορείας	211
3.3.2. Ποσοστά ακινησίας των μηχανών πορείας κατά το διάστημα 1985-1997	212
3.3.3. Σύγκριση ακινησιών των μηχανών πορείας για το διάστημα 1985-1997	226
Συμπεράσματα - Προτάσεις	239
Βιβλιογραφία	254
Παράτημα	256

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο

Ιστορία των Ελληνικών Σιδηροδρόμων

1.1. Ο ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΟΣ ΩΣ ΜΕΣΟ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

1.1.1. Γενικά περί μεταφορών

Οι μεταφορές έχουν άμεση σχέση με τις ανθρώπινες δραστηριότητες και διακρίνονται σε:

- α) μεταφορές των προσώπων οι οποίες εξυπηρετούν την ανάγκη μετακίνησης των ατόμων και
- β) μεταφορές των αγαθών οι οποίες αποδεσμεύουν τα υλικά αγαθά από τους γεωγραφικούς περιορισμούς τους. [1]

Σε πολλές περιπτώσεις όπως συμβαίνει για παράδειγμα στις μεταφορές μεγάλων ποσοτήτων αγαθών, η μεταφορά μεταξύ δύο θέσεων προέλευσης - προορισμού, πραγματοποιείται με την βοήθεια διαφόρων μεταφορικών μέσων (χερσαίων, θαλάσσιων και εναέριων). Η σύγχρονη αντίληψη για τη λειτουργία των μεταφορικών μέσων αξιώνει ότι το κάθε μεταφορικό μέσο δεν αποτελεί ανεξάρτητη οικονομική μονάδα που η τύχη της και η εξέλιξή της επιχειρηματικά είναι ανεξάρτητες από το τι συμβαίνει στα άλλα μεταφορικά μέσα. Έτσι δημιουργήθηκε η ιδέα της συνύπαρξης, συνεργασίας και συμπληρωματικής λειτουργίας των διαφορετικών μεταφορικών μέσων. [2]

1.1.2. Ο σιδηρόδρομος ως μεταφορικό μέσο

Από την πρώτη στιγμή που δημιουργήθηκε ο άνθρωπος παρουσιάστηκε η μεταφορική ανάγκη. Στο αρχικό τους στάδιο οι μεταφορές περιορίζονταν από την σωματική δύναμη του ανθρώπου, που κουβαλούσε στην σπηλιά του όσα τρόφιμα (φρούτα, καρπούς, ζώα) μπορούσε να σηκώσει. Με την πάροδο όμως των ετών, η ανάγκη για μεταφορά αγαθών αλλά και προσώπων ακολούθησε γοργά αυξανόμενο

ρυθμό. Ο άνθρωπος, τότε, αντί να ξοδέψει επιπλέον μουσική δύναμη, χρησιμοποιήσε λίγη πνευματική δύναμη και βρήκε την λύση στα ζώα. Εκμεταλλευόμενος την αρκετά μεγαλύτερη αντοχή και δύναμη των ζώων κατόρθωσε να υπερκαλύψει σε πρώτο στάδιο τις μεταφορικές του ανάγκες. Οι χερσαίες μεταφορές πραγματοποιούνταν από τότε και για χλιετίες κατά τον ίδιο τρόπο: για την έλξη είτε επιβατικών είτε φορτηγών αμαξών γινόταν χρήση της μουσική δύναμης των ζώων.

Η ανάπτυξη αυτή των μεταφορών ήταν ένας από τους παράγοντες που συνέβαλλαν στην ανάπτυξη και την βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης. [1]

Το φυσικό επακόλουθο ήταν να δημιουργηθούν νέες ανάγκες και να αυξηθούν οι ήδη υπάρχουσες. Η μουσική δύναμη των ζώων φάνηκε ότι αν και μεγαλύτερη από του ανθρώπου είχε και αυτή τα όρια της, τα οποία μάλιστα είχαν προσεγγιστεί. Επίσης η έλλειψη ασφάλειας και ανέσεων καθώς και η περιορισμένη ταχύτητα με την οποία πραγματοποιούνταν οι δια ξηράς μεταφορές ήταν σοβαρά μειονεκτήματα που έκαναν το μεταφορικό σύστημα να μοιάζει πρωτόγονο.

Ήταν τότε στις πρώτες δεκαετίες του 19ου αιώνα που παρουσιάστηκε μια απροσδόκητη λύση. Η χρησιμοποίηση της κινητήριας δύναμης του ατμού, είχε σαν αποτέλεσμα την κατασκευή του σιδηροδρομού, ο οποίος υπήρξε το πρώτο μηχανοκίνητο μέσο χερσαίων μεταφορών, που όχι μόνο έδωσε ιδανικές λύσεις, αλλά άνοιξε και ένα καινούριο κεφάλαιο στη παγκόσμια τεχνολογική εξέλιξη. [4]

1.1.3. Χαρακτηριστικά του σιδηροδρομού

Η κατανομή των μεταφορών στα διάφορα μέσα μεταφοράς εξαρτάται από διάφορους παράγοντες όπως είναι το είδος των μεταφερόμενων εμπορευμάτων, η ταχύτητα μεταφοράς, η απόσταση μεταφοράς, το είδος του συγκοινωνιακού δικτύου, οι καιρικές συνθήκες, η ασφάλεια μεταφοράς, κ.ά.. Η επιλογή του μέσου αποφασίζεται με βάση τα χαρακτηριστικά του. Ιδιαίτερα για τον σιδηροδρομο, τα βασικά χαρακτηριστικά του είναι: [3]

1. Η πολύ μικρή αντίσταση στην κύλιση που οφείλεται στο είδος της επαφής τροχού - σιδηροτροχιάς δηλαδή μέταλλο σε μέταλλο.

2. Η ελαχιστοποίηση του μεγέθους (πλάτος) της σιδηροδρομικής γραμμής και του περιτυπώματος των οχημάτων, η οποία επιτυγχάνεται χάρη στην ακριβή καθοδήγηση των σιδηροδρομικών οχημάτων μέσω των σιδηροτροχιών.

3. Η δυνατότητα αυτοματισμού των λειτουργιών που οφείλεται στην μία μόνο ελευθερία κίνησης των οχημάτων, δηλαδή μόνο κατά μήκος της σιδηροδρομικής γραμμής.

Από τα χαρακτηριστικά του σιδηρόδρομου πηγάζουν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά του σε σύγκριση με τα άλλα μεταφορικά μέσα: [3] & [5]

- είναι εφικτή η έλξη μεγάλων φορτίων με κατανάλωση συγκριτικά λιγότερων καυσίμων, και χρήση μικρού αριθμού προσωπικού
- η χωρητικότητα (μεταφερόμενων προσώπων και αγαθών) της σιδηροδρομικής γραμμής είναι πολύ μεγαλύτερη από αυτήν ενός αυτοκινητοδρόμου ενώ αντίθετα το εύρος κατάληψης του αυτοκινητοδρόμου είναι υπερδιπλάσιο του εύρους κατάληψης της σιδηροδρομικής γραμμής, άρα και η παρέμβαση στο περιβάλλον είναι μικρότερη
- το κόστος κατασκευής μιας σιδηροδρομικής γραμμής είναι μικρότερο συγκριτικά με το κόστος κατασκευής ενός αυτοκινητοδρόμου
- υπάρχει η δυνατότητα αύξησης της αποδοτικότητας και βελτίωσης της λειτουργίας λόγω του αυτοματισμού κινήσεως των οχημάτων
- η ταχύτητα μεταφοράς προσώπων και αγαθών είναι αρκετά ικανοποιητική
- ο σιδηρόδρομος κατατάσσεται στην κορυφή των μέσων μεταφοράς από την πλευρά της ασφάλειας
- τα δρομολόγια αποκτούν υψηλή αξιοπιστία λόγω της αρκετά ικανοποιητικής επιτυγχανόμενης ακρίβειας
- οι μεγάλες μαζικές μεταφορές (προσώπων, εμπορευμάτων, ορυκτών, κ.ά.) πραγματοποιούνται ιδανικά με τον σιδηρόδρομο

- οι απαιτήσεις των γεωμετρικών στοιχείων της χάραξης της σιδηροδρομικής γραμμής είναι ιδιαίτερα αυξημένες. Έτσι απαιτούνται ως προς την οριζοντιογραφία μεγάλες ακτίνες και ως προς την μηκοτομή μικρές κλίσεις

Μελλοντικά προβλέπονται αυξήσεις στις τιμές των ταχυτήτων και βελτίωση των μαζικών μεταφορών, καθώς η έρευνα στρέφεται κυρίως σε αυτούς τους τομείς.

1.2. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ

Στο κεφάλαιο αυτό παρατίθενται στοιχεία για την ιστορία των σιδηροδρόμων στην Ελλάδα και για το πως φτάσαμε από την δημιουργία του πρώτου σιδηροδρομικού δικτύου στον Ο.Σ.Ε. [4]

1.2.1. Το πρώτο σιδηροδρομικό δίκτυο στην Ελλάδα

Στη χώρα μας το πρώτο σιδηροδρομικό δίκτυο λειτούργησε το 1869, στην διαδρομή Αθήνας - Πειραιά και ανήκε στην “Εταιρία του απ' Αθηνών εις Πειραιά σιδηροδρόμου”. Ο σταθμός του Πειραιά βρισκόταν στο χώρο του σημερινού σταθμού του ηλεκτρικού σιδηροδρόμου, ενώ της Αθήνας στο Θησείο. Με την πάροδο των χρόνων η διαδρομή επεκτείνεται μέχρι την Ομόνοια και αργότερα προς την κατεύθυνση της Κηφισιάς, ενώ το 1904 η γραμμή ηλεκτροκινείται.

Την περίοδο 1870 - 1880 δεν κατασκευάζεται καινούριο δίκτυο, ωστόσο στην αρχή της δεκαετίας του 1880 το σιδηροδρομικό αίτημα έχει πλέον ωριμάσει. Την άνοιξη του 1882, η βουλή σε διαδοχικές συνεδριάσεις εξετάζει λεπτομερειακά την κατασκευή καινούριων σιδηροδρομικών διαδρομών μεγάλων αποστάσεων. Ο μεγαλύτερος χρόνος των συζητήσεων αφιερώνεται στη βασική διαφωνία ανάμεσα στην κυβέρνηση του Χ. Τρικούπη και στην αντιπολίτευση σχετικά με το πλάτος των γραμμών. Η κυβέρνηση προτιμά την κατασκευή “μετρικής” γραμμής, δηλαδή με απόσταση μεταξύ των σιδηροτροχιών ίση προς 1 μέτρο, ενώ η αντιπολίτευση προτιμά την λεγόμενη πλατιά ή “διεθνή” γραμμή, με απόσταση μεταξύ των σιδηροτροχιών ίση προς 1.44 μέτρα (1435 χλιοστά).

Από πρώτη ματιά ίσως δίνεται η εντύπωση πως αυτή η διάσταση απόψεων αποτελεί ουσιαστικά μία λεπτομέρεια, η πραγματικότητα όμως είναι διαφορετική. Η “μετρική” γραμμή έχει ως συνέπεια τεχνικά σιδηροδρομικά έργα (γέφυρες, σήραγγες, κ.ά.) πολύ μικρότερου κόστους, ενώ η “διεθνής” υπερτερεί σε ευστάθεια και σε

ανάπτυξη μεγαλύτερης ταχύτητας. Τελικά επικράτησε η άποψη της κυβερνήσεως, αφού τα οικονομικά πλεονεκτήματα της “μετρικής” γραμμής ήταν εξαιρετικά μεγάλα, ενώ τα μειονεκτήματά της δεν ήταν τόσο έντονα όσο φαίνονταν.

1.2.2. Ανάπτυξη τοπικών δικτύων

Η εδαφική ιδιομορφία της χώρας μας, σε συνδυασμό με τις ήδη διαμορφωμένες συγκοινωνιακές συνθήκες ως προς τις θαλάσσιες μεταφορές, συνετέλεσαν ώστε να μην προτιμηθεί η κατασκευή ενός μεγάλου και ενιαίου πλέγματος σιδηροδρομικών γραμμών που θα συνδέει τις περισσότερες πόλεις της τότε ελληνικής επικράτειας, αλλά πολλών μικρών τοπικών και αυτόνομων δικτύων τα οποία θα συνέδεαν τις πόλεις και τις πεδινές περιοχές της ενδοχώρας με τα πλησιέστερα μεγάλα λιμάνια. Κι αυτό, επειδή είχε ήδη αναπτυχθεί σε πολύ μεγάλο βαθμό η ατμοπλοϊκή συγκοινωνία, η οποία στα πλαίσια των δυνατοτήτων της, εξυπηρετούσε πολύ ικανοποιητικά. Έτσι αν ένας επιβάτης ήθελε να ταξιδέψει από μία πόλη σε μία άλλη, αρκετά απομακρυσμένες μεταξύ τους, χρησιμοποιούσε διαδοχικά τρένο και ατμόπλοιο. Τα ανάλογα ίσχυεν και για την μεταφορά των εμπορευμάτων.

Πρέπει επίσης να προσθέσουμε ότι οι μεταφορές προς και από το εξωτερικό πραγματοποιούνταν αποκλειστικά με ατμόπλοια, δεδομένου ότι μέχρι το 1920 δεν είχε λειτουργήσει ακόμη η σιδηροδρομική γραμμή που θα ένωνε την Ελλάδα με τις βαλκανικές και κατ' επέκταση με τις υπόλοιπες ευρωπαϊκές χώρες.

Η κατασκευή των πρώτων μας σιδηροδρομικών δικτύων ακολουθούσε κατά κανόνα την εξής διαδικασία. Αρχικά γινόταν η επιλογή των κατάλληλων σιδηροδρομικών διαδρομών από την κυβέρνηση, η οποία προχωρούσε στην διακύρηξη δημόσιου διαγωνισμού. Στον διαγωνισμό ελάμβαναν μέρος Έλληνες και ξένοι κεφαλαιούχοι. Στη σύμβαση που υπογραφόταν μεταξύ του κράτους και του τελικού μειοδότη περιλαμβάνονταν οι τεχνικές προδιαγραφές, οι οικονομικές υποχρεώσεις των δύο μερών και οι συνθήκες της μελλοντικής εκμεταλλεύσεως του υπό κατασκευή δικτύου. Στη συνέχεια ο εργολήπτης - χρηματοδότης που αναλάμβανε την κατασκευή συνεργαζόταν με αξιόπιστη ξένη κατασκευαστική εταιρία

και προχωρούσε στη υλοποίηση του έργου. Τέλος, ο εργολήπτης παρέδιδε το ολοκληρωμένο πλέον έργο σε ελληνική εταιρία εκμεταλλεύσεως, η οποία είχε ιδρυθεί στο μεταξύ για αυτό τον σκοπό. Στην εταιρία συμμετείχαν βασικά τράπεζες αλλά και Ελληνες κεφαλαιούχοι, οι περισσότεροι κάτοικοι του εξωτερικού.

1.2.3. Σιδηροδρομικά δίκτυα

Εκτός από το δίκτυο Αθήνας - Πειραιά στο οποίο ήδη αναφερθήκαμε, τα υπόλοιπα σιδηροδρομικά δίκτυα, που όπως είπαμε εξυπηρετούσαν τοπικές διαδρομές, ήταν τα ακόλουθα:

“ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΟΙ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ” (Σ.Θ.): Οι γραμμές τους ξεκινούσαν από το Βόλο, έφθαναν στο Βελεστίνο, και κατόπιν διακλαδίζονταν σε δύο μεγάλα σκέλη. Το ένα προχωρούσε βορειοδυτικά και κατέληγε στη Λάρισα. Το άλλο προχωρούσε δυτικά, διερχόταν από τα Φάρσαλα και την Καρδίτσα, συνέχιζε βορειοδυτικά, διερχόταν από τα Τρίκαλα και κατέληγε στην Καλαμπάκα. Η κατασκευή του δικτύου ξεκίνησε το 1882, αμέσως μετά την απελευθέρωση της Θεσσαλίας, και τελείωσε το 1886. Το μήκος της διαδρομής από Βόλο μέχρι Λάρισα ήταν 60 χλιόμετρα, και από Βόλο μέχρι Καλαμπάκα 160 χλιόμετρα. Με αυτό τον τρόπο συνδέθηκε σιδηροδρομικά το μεγάλο λιμάνι του Παγασητικού κόλπου τόσο με το ανατολικό όσο και με το δυτικό τμήμα της Θεσσαλικής πεδιάδας.

Στο ίδιο δίκτυο ανήκει και η σιδηροδρομική γραμμή που ενώνει το Βόλο με το χωριό Μηλιές του Πηλίου. Η γραμμή αυτή που είναι πολύ στενή (πλάτος: 0,60 μ.), κατασκευάστηκε σε δύο φάσεις. Το πρώτο τμήμα της μέχρι τα Λεχώνια, την περίοδο 1894 - 1895, και το υπόλοιπο την περίοδο 1902 - 1903.

“ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΟΙ ΠΕΙΡΑΙΩΣ - ΑΘΗΝΩΝ - ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ” (Σ.Π.Α.Π.): Οι σιδηροδρομικές γραμμές αυτού του δικτύου ξεκινούσαν από τον Πειραιά, διέρχονταν από την Αθήνα, την Ελευσίνα, και τα Μέγαρα και ένωναν την Αττική με την Πελοπόννησο. Περνούσαν την γέφυρα του Ισθμού, έφταναν στην Κόρινθο και κάνοντας έναν τεράστιο κύκλο περιμετρικά της Πελοποννήσου (Αίγιο - Πάτρα - Πύργος - Καλαμάτα - Τρίπολη - Άργος), κατέληγαν πάλι στην Κόρινθο. Η κατασκευή

του δικτύου άρχισε το 1882 και τελείωσε το 1904, αφού αντιμετώπισε πολλές δυσκολίες. Οι διαδρομές παραδίδονταν στο επιβατικό κοινό τμηματικά. Χαρακτηριστικό είναι ότι το πρώτο τμήμα που δόθηκε στην κυκλοφορία το 1884 είναι η διαδρομή Κόρινθος - Καλαμάκι. Κι αυτό διότι υπήρχε μεγάλη ανάγκη να ενωθεί, έστω και σιδηροδρομικά, ο Κορινθιακός κόλπος με τον Σαρωνικό κόλπο, ώστε τα ατμόπλοια που έρχονταν από το Ιόνιο να μην κάνουν το γύρο της Πελοποννήσου. Οι επιβάτες αποβιβάζονταν στην Κόρινθο, μεταφέρονταν σιδηροδρομικά μέχρι το Καλαμάκι και από εκεί άλλο ατμόπλοιο τους μετέφερε μέχρι τον Πειραιά. Η διώρυγα του Ισθμού άνοιξε λίγα χρόνια αργότερα, το 1893.

Η κατασκευή του δικτύου τα πρώτα χρόνια προχωρούσε κανονικά. Αργότερα, μερικοί εργολήπτες δεν ήταν οικονομικά σε θέση να συνεχίσουν, οπότε το έργο αναλαμβανόταν από άλλους, αφού όμως μεσολαβούσαν μεγάλα διαστήματα καθυστερήσεων. Σημειώνουμε ακόμη ότι η διαδρομή από Μύλους Ναυπλίου μέχρι Καλαμάτα προοριζόταν να υπαχθεί σε εταιρία εντελώς ανεξάρτητη από τους Σ.Π.Α.Π. με την επωνυμία “Σιδηρόδρομοι Μεσημβρινής Ελλάδος” (Σ.Μ.Ε.). Ωστόσο ο εργολήπτης που ανέλαβε την κατασκευή της δεν μπόρεσε να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις του έργου και έτσι η διαδρομή αυτή σύντομα ενσωματώθηκε στους Σ.Π.Α.Π. Το συνολικό μήκος της βασικής διαδρομής, μαζί με το τμήμα Πειραιάς - Κόρινθος είναι 650 χιλιόμετρα. Κατά καιρούς πάντως το δίκτυο συμπληρώνεται και με μικρές διακλαδώσεις.

Μια τελευταία διακλάδωση από τον Ισθμό μέχρι το Λουτράκι κατασκευάστηκε τη δεκαετία του 1950. Όλες οι διακλαδώσεις είναι μετρικής γραμμής (πλάτος: 1,00 μ.), εκτός από την διαδρομή Διακοφτό - Καλάβρυτα όπου η απόσταση μεταξύ των σιδηροτροχιών είναι 0,75 μέτρα. Η διαδρομή αυτή ανήκει μεν στους Σ.Π.Α.Π. αλλά λειτουργεί εντελώς ανεξάρτητα, με μηχανές και βαγόνια πολύ μικρότερα, προσαρμοσμένα στο στενό πλάτος. Λόγω της ιδιομορφίας του εδάφους οι γραμμές παρουσιάζουν μεγάλες ανωφέρεις και κατωφέρεις, με αποτέλεσμα να υπάρχουν σημεία της διαδρομής όπου οι τροχοί των οχημάτων κινδυνεύουν να ολισθήσουν. Για να αποφευχθεί αυτός ο κίνδυνος έχει τοποθετηθεί, ανάμεσα στις δύο σιδηροδρομικές γραμμές, μια τρίτη που φέρει οδόντωση στην πάνω επιφάνεια της. Όταν περνάει το τρένο, η οδόντωση εμπλέκεται σε κατάλληλο μηχανισμό που υπάρχει στο κάτω μέρος

της μηχανής, και έτσι αποφεύγεται η ολίσθηση. Η οδοντωτή αυτή γραμμή που υπάρχει σε τρία σημεία της διαδρομής είναι η αιτία που ο σιδηρόδρομος Διακοφτού - Καλαβρύτων ονομάζεται “Οδοντωτός”.

“ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΟΙ ΠΥΡΓΟΥ - ΚΑΤΑΚΩΛΟΥ” (Σ.Π.Υ.Κ.): Πρόκειται για μικρό δίκτυο, μήκους 12.5 χιλιομέτρων, που συνέδεσε τον Πύργο με το Κατάκωλο και ανήκε σε αυτόνομη εταιρία. Η λειτουργία του άρχισε το 1883, δηλαδή ένα χρόνο νωρίτερα από την έναρξη λειτουργίας του πρώτου τμήματος των Σ.Π.Α.Π.. Τελικά ενσωματώθηκε στους Σ.Π.Α.Π. το 1951.

“ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΟΙ ΒΟΡΕΙΟ - ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΣΟΣ” (Σ.Β.Δ.Ε.): Το δίκτυο αυτό ακολουθούσε την διαδρομή Κρυονέρι - Μεσολόγγι - Αγρίνιο, με συνολικό μήκος 61 χιλιόμετρα. Κατασκευάστηκε γύρω στα 1890, ενώ μικρές διακλαδώσεις του προς τον Αχελώο, προς το εσωτερικό της πόλεως του Μεσολογγίου και προς τα πλησιέστερα χωριά κατασκευάστηκαν μεταγενέστερα. Χαρακτηριστικό του δικτύου είναι ότι η εταιρία των Σ.Β.Δ.Ε. είχε στην κατοχή της ατμόπλοιο για την μεταφορά επιβατών και εμπορευμάτων από την αποβάθρα του χωριού Κρυονέρι στο λιμάνι της Πάτρας όπου υπήρχε επίσης σταθμός της εταιρίας. Οι Σ.Β.Δ.Ε. ενσωματώθηκαν στους Σ.Π.Α.Π. το 1952.

“ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΟΙ ΑΤΤΙΚΗΣ ” (Σ.Α.): Το δίκτυο αυτό κατασκευάστηκε από την Εταιρία Μεταλλουργείων Λαυρίου το 1885, και συνέδεε την πρωτεύουσα με την Κηφισιά και το Λαύριο. Στην αρχή ο σταθμός της Αθήνας βρισκόταν στην πλατεία Αττικής, ενώ το 1889 μεταφέρθηκε στη πλατεία Λαυρίου. Το ένα σκέλος της γραμμής που ξεκινούσε από την Αθήνα και έφθανε στην Κηφισιά είχε μήκος 15 χιλιόμετρα. Το δεύτερο σκέλος αποτελούσε διακλάδωση που ξεκινούσε από το Ηράκλειο, διέσχιζε το Κορωπί, το Μαρκόπουλο, την Κερατέα και κατέληγε στο Λαύριο. Η διαδρομή Αθήνα - Λαύριο είχε μήκος 64 χιλιόμετρα. Το 1925 το τμήμα Αθήνα - Κηφισιά αναλαμβάνεται από τους ηλεκτρικούς σιδηροδρόμους, ενώ το 1929 εξαγοράζεται από τους Σ.Π.Α.Π. και το τμήμα Νέο Ηράκλειο - Λαύριο.

“ΕΛΛΗΝΙΚΟΙ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΟΙ” (Ε.Σ.): Πρόκειται για το μεγάλο δίκτυο “διεθνούς” γραμμής, με διαδρομή Πειραιάς - Θήβα - Λειψαδιά - Λιανοκλάδι - Λάρισα - Παπαπούλι (τα τότε ελληνικά σύνορα). Το μήκος της διαδρομής είναι περίπου 400 χιλιόμετρα. Εκτός από το βασικό δίκτυο κατασκευάστηκαν και δύο διακλαδώσεις:

Σχηματάρι - Χαλκίδα και Λιανοκλάδι - Στυλίδα με μήκος 22 χιλιόμετρα η κάθε μία. Οι εργασίες κατασκευής ξεκίνησαν το 1900 και ολοκληρώθηκαν το 1909.

Η κατασκευή του δικτύου κρίθηκε απαραίτητη για δύο λόγους. Ο ένας είναι ότι ήταν αναγκαία, από στρατιωτική άποψη, η σύνδεση της πρωτεύουσας με τα σύνορα, και ο άλλος είναι ότι ωρίμαζε συνεχώς η ιδέα της σιδηροδρομικής συνδέσεως της χώρας μας με το εξωτερικό.

Με τους Βαλκανικούς Πολέμους του 1912 - 1913 απελευθερώνεται η Μακεδονία, οπότε τα σιδηροδρομικά της δίκτυα, παρά τις δυσχέρειες εξαιτίας της πολεμικής καταστάσεως, υπάγονται βαθμιαία στην Ελληνική διοίκηση. Αποτέλεσμα αυτού είναι η άμεση ανάγκη συνδέσεως των δικτύων της νότιας Ελλάδας με την Μακεδονία. Την περίοδο 1914 - 1918, κατά την διάρκεια του Α' Παγκοσμίου Πολέμου, κατασκευάζεται η “ενωτική” γραμμή Παπαπούλι - Κατερίνη - Πλατύ με συνολικό μήκος 136 χιλιομέτρων και με αυτό τον τρόπο πραγματοποιείται επιτέλους η σιδηροδρομική σύνδεση της χώρας μας και με τα δίκτυα του εξωτερικού.

Το 1920 ιδρύεται η εταιρία των “ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΚΡΑΤΟΥΣ” (Σ.Ε.Κ.) στην οποία ενσωματώνονται σιγά σιγά όλα τα επιμέρους σιδηροδρομικά δίκτυα γραμμών “διεθνούς” πλάτους, ενώ την 1η Ιουλίου του ίδιου χρόνου αρχίζει η κυκλοφορία της ταχείας αμαξοστοιχίας Αθήνα - Παρίσι.

Μετά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο οι συγκοινωνιακές συνθήκες έχουν μεταβληθεί αισθητά. Η λειτουργία των μικρού μήκους δικτύων είναι πλέον ασύμφορη και ίσως ο μόνος τρόπος διασώσεως τους είναι η υπαγωγή τους στα μεγαλύτερα. Όπως έχουμε αναφέρει οι σιδηρόδρομοι Πύργου - Κατακώλου (Σ.Π.Υ.Κ.), Βόρειο - Δυτικής Ελλάδας (Σ.Β.Δ.Ε.), και Αττικής (Σ.Α.) ενσωματώθηκαν τελικά με τους Σ.Π.Α.Π.. Επίσης, οι σιδηρόδρομοι Θεσσαλίας ενσωματώνονται το 1995 με τους Σ.Ε.Κ.. Η τελευταία μεταβολή πραγματοποιείται το 1971, με την ίδρυση του “ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΩΝ ΕΛΛΑΣΟΣ (Ο.Σ.Ε.)” στον οποίο υπάγονται όλα τα σιδηροδρομικά μας δίκτυα εκτός από εκείνο των ηλεκτρικών σιδηροδρόμων, που παραμένει ανεξάρτητο, ως αστικό.

Στο Σχήμα 1.2.1 απεικονίζεται η εξέλιξη των σιδηροδρομικών δικτύων στην Ελλάδα.

1.2.4. Άλλα δίκτυα

Εκτός από τα δίκτυα που περιγράψαμε, χρησιμοποιήθηκαν σιδηρόδρομοι και σε ορισμένες άλλες πολύ χαρακτηριστικές περιπτώσεις.

Την δεκαετία του 1870 οι μεταλλουργικές εταιρίες του Λαυρίου κατασκεύασαν σιδηροδρόμους που ένωναν τα σημεία εξόρυξεως του μεταλλεύματος με τα εργοστάσια επεξεργασίας του καθώς και με τις αποβάθρες του λιμανιού. Οι γραμμές αυτές ήταν μετρικού πλάτους. Άλλες γραμμές πιο στενές εισχωρούσαν μέσα στις σήραγγες των ορυχείων και χρησίμευαν για τη μεταφορά του μεταλλεύματος με βαγονέτα, από τα βάθη των ορυχείων μέχρι την έξοδό τους.

Κατά τη διάρκεια της διανοίξεως της διώρυγας του Ισθμού της Κορίνθου χρησιμοποιήθηκαν τρένα και μάλιστα με γραμμές “διεθνούς” πλάτους, για την μεταφορά των άχρηστων χωμάτων στα δύο άκρα του Ισθμού και από εκεί με πλοία στην θάλασσα.

Τα οχήματα της εταιρίας “Τροχιοδρόμων (τραμ) Αθηνών - Πειραιώς - Περιχώρων” στις τελευταίες δεκαετίες του περασμένου αιώνα και στις αρχές του αιώνα μας, ήταν ατμοκίνητα πριν ηλεκτροκινηθούν (γραμμές μετρικού πλάτους).

Επίσης μικρό σιδηροδρομικό δίκτυο μήκους μόλις 6 χιλιομέτρων με στενό πλάτος γραμμών λειτούργησε και στην περιοχή του Ηρακλείου Κρήτης, κατά την δεκαετία 1925 - 1935.

Στις αρχές του αιώνα μας χρησιμοποιήθηκαν τρένα, μετρικού αλλά και στενότερου πλάτους, στην εταιρία Μαγνησίτη στη λίμνη Ευβοίας και στην εταιρία Μαρμάρων (διαδρομή Κηφισιά - Διόνυσος). Τέλος, ατμοκίνητα τρένα με γραμμές μετρικού πλάτους χρησιμοποιήθηκαν και στα ορυχεία Αλιβερίου, την εικοσαετία 1950 - 1970.

Σ.Π.Υ.Κ.				Σ.Β.Δ.Ε.				Σ.Π.Α.Π.				Σ.Α.					
Τμήμα	Έτος κατασκευής	Μήκος (χλμ.)	Τμήμα	Έτος κατασκευής	Μήκος (χλμ.)	Τμήμα	Έτος κατασκευής	Μήκος (χλμ.)	Τμήμα	Έτος κατασκευής	Μήκος (χλμ.)	Τμήμα	Έτος κατασκευής	Μήκος (χλμ.)			
Πύργος-Κατακώλο	1883	12,5	Κρυονέρι-Μεσολόγγι-Αγρίνιο	1890	61				Αθήνα-Κηφισιά	1885	15						
ενσωματώθηκαν το 1952																	
ενσωματώθηκαν το 1951				ενσωματώθηκαν το 1929				ενσωματώθηκαν το 1925				ενσωματώθηκαν το 1925					
ενσωματώθηκαν το 1952				ενσωματώθηκαν το 1929				ενσωματώθηκαν το 1925				ενσωματώθηκαν το 1925					
Σ.Θ.	Τμήμα	Έτος κατασκευής	Μήκος (χλμ.)	Πειραιάς-Αθήνα-Ελασσίνα-Μέγαρα-Ισθμός-Κόρινθος-Αίγα-Πάτρα-Πύργος-Καλαμάτα-Τρίπολη-Αργος-Κόρινθος	1882-1904	650	Ηλεκτρικός										
Βόλος-Βελεστίνο-Λάρισα	1882-1886	60															
Βόλος-Βελεστίνο-Φάρσαλα-Καρδίτσα-Γρίκαλα-Καλαμπάκα		160															
Βόλος-Λευκάδια	1894-1895																
Λεγόνια-Μηλές (Πηλίου)	1902-1903																
ενσωματώθηκαν το 1955																	
Σ.Ε.Κ.	Τμήμα	Έτος κατασκευής	Μήκος (χλμ.)	Πειραιάς-Θήβα-Λεβιθαδία-Λιανοκλάδι-Λάρισα-Παταπούια	1900-1909	400	Ετος ίδνωσης	1920	ενσωματώθηκαν το 1920								
				Σχιναράρη-Χαλκίδα		22											
				Λιανοκλάδι-Στυλίδα		22											
				Ποπαπούλι-Κατερίνη-Πλατύ	1914-1918	136											
ενσωματώθηκαν το 1971																	

Σχήμα 1.2.1.: Απεικόνιση της εξέλιξης των ελληνικών σιδηροδρόμων, από τα πρώτα δίκτυα στον Ο.Σ.Ε.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο

Καταγραφή των Τροχαίου Υλικού του Ο.Σ.Ε.

2.1. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΔΙΚΤΥΩΝ & ΤΡΟΧΑΙΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΣΙΛΗΡΟΔΡΟΜΩΝ

2.1.1. Τύποι σιδηροδρομικών δικτύων

Ως εύρος ή πλάτος της σιδηροδρομικής γραμμής ορίζεται η κάθετη απόσταση μεταξύ των εσωτερικών πλευρών των κεφαλών των δύο σιδηροτροχιών. Στα ελληνικά σιδηροδρομικά δίκτυα συναντάμε κυρίως δύο τύπους σιδηροδρομικών δικτύων όσο αφορά το πλάτος της γραμμής:

- Δίκτυο κανονικής γραμμής (ή διεθνής ή πλατιάς), με πλάτος = 1,435 μ.
- Δίκτυο μετρικής γραμμής, με πλάτος = 1,00 μ.

Παράδειγμα δικτύου κανονικής γραμμής αποτελεί το δίκτυο Αθηνών-Θεσσαλονίκης ενώ το δίκτυο της Πελλοπονήσου είναι δίκτυο μετρικής γραμμής. Επίσης στο τμήμα Διακοφτού - Καλαβρύτων η σιδηροδρομική γραμμή λειτουργεί με πλάτος 0,75 μ. ενώ στο τμήμα Βόλου - Μηλιές Πηλίου το πλάτος της γραμμής είναι 0,60 μ.

ΓΡΑΜΜΗ ΣΕ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ	
Τύπος γραμμής	Μήκος (χλμ.)
Κανονικού εύρους	1565
Μετρικού εύρους	887
Συνδυασμένου εύρους	23
Εύρους 0,75	22
Σύνολο	2497

Σχήμα 2.1.1. Πηγή [5]

Στον πίνακα του Σχήματος 2.1.1. παρουσιάζεται το μήκος (σε χιλιόμετρα) της γραμμής, για κάθε κατηγορία ανάλογα με το πλάτος και συνολικά για όλη τη γραμμή.

2.1.2. Τύποι τροχαίου υλικού

Στην Ελλάδα λόγω της λειτουργίας των δύο διαφορετικών τύπων δικτύων (κανονικό και μετρικό), παρουσιάζεται η ανάγκη της χρησιμοποίησης διαφορετικών τύπων τροχαίου υλικού αναλόγως του πλάτους της γραμμής. Έτσι όλα τα οχήματα διακρίνονται πρωτογενώς σε οχήματα:

- Κανονικής Γραμμής
- Μετρικής Γραμμής

Το τροχαίο υλικό του σιδηροδρόμου χωρίζεται σε δύο βασικές κατηγορίες: τις κινητήριες μονάδες ή οχήματα κίνησης (έλξης) ή απλά μηχανές και τα ελκόμενα οχήματα ή ρυμουλκούμενα (όπως τα ονομάζει ο Ο.Σ.Ε.). Κάθε μία από αυτές τις βασικές κατηγορίες οχημάτων έχει τον δικό της ρόλο στη σύνθεση του σιδηροδρομικού συρμού.

2.1.3. Κινητήριες Μονάδες

Είναι οι μηχανές που μεταδίδουν κίνηση στον σιδηροδρομικό συρμό και έχουν τουλάχιστο μία καμπίνα οδήγησης.. Για την δημιουργία της κίνησης χρειάζεται κάποιο είδος καυσίμου. Η ενέργεια του καυσίμου μετατρέπεται με την “καύση” του σε κινητική ενέργεια η οποία μεταφέρεται στους άξονες του οχήματος που ονομάζονται κινητήριοι άξονες. Δεν είναι απαραίτητο να είναι όλοι οι άξονες της μονάδας κινητήριοι. Σε ένα συρμό απαιτείται μία τουλάχιστο κινητήρια μονάδα η οποία έλκει ή ωθεί τον συρμό.

Ανάλογα με το είδος του “καυσίμου” που χρησιμοποιείται διακρίνουμε τις ακόλουθες κατηγορίες κινητήριων μονάδων: [3]

i) *Ατμάμαξα*: Πρόκειται για τον παλαιότερο τύπο οχήματος κίνησης που χρησιμοποιήθηκε (1829: Liverpool - Manchester, 36 επιβάτες, 40 χλμ/ώρα). Τον

ρόλο του καυσίμου παίζει ο άνθρακας (κάρβουνο), από την καύση του οποίου παράγεται ο ατμός που κινεί το όχημα. Ο άνθρακας μεταφέρεται πάνω σε ειδικό όχημα που ονομάζεται εφοδιοφόρος. Εκτός από το κάρβουνο χρησιμοποιείται σαν καύσιμο και το ξύλο ή το λάδι.

Σημαντικό μειονέκτημα της ατμάμαξας είναι το καύσιμό της και συγκεκριμένα ο μικρός βαθμός απόδοσης της καύσης του, αφού μόνο το 6% της παραγόμενης κατά την καύση ενέργειας συμβάλλει στην κίνηση. Το υπόλοιπο 94% χάνεται στο περιβάλλον κυρίως υπό μορφή θερμότητας. Για το λόγο αυτό χρειάζονται μεγάλες ποσότητες άνθρακα για να αναπτύξει η μηχανή σημαντική ταχύτητα. Παρόλα αυτά έχουν επιτευχθεί αρκετά ικανοποιητικές ταχύτητες από τις ατμάμαξες (μέση ταχύτητα 172 χλμ/ώρα με μέγιστη ταχύτητα 200 χλμ/ώρα), και εκτελούν δρομολόγια ακόμη και σήμερα σε διάφορα μέρη του κόσμου.

Στην Ελλάδα η ατμάμαξα έχει εκλείψει από την ενεργό δράση και συναντάται πια μόνο σαν έκθεμα στα σιδηροδρομικά μουσεία.

ii) Δηζελάμαξα: Εδώ τον ρόλο του καυσίμου παίζει το πετρέλαιο κίνησης (diesel). Οι δηζελάμαξες χρησιμοποιούν κινητήρα εσωτερικής καύσης ο οποίος έχει σημαντικά μεγαλύτερη απόδοση από τον λέβητα καύσεως του άνθρακα της ατμάμαξας. Η παραγόμενη ισχύς μπορεί να φτάσει τους 4000 ίππους με σχετικά οικονομική κατανάλωση καυσίμου. Οι δε ταχύτητες που αναπτύσσονται κυμαίνονται γύρω στα 140 χλμ/ώρα για τους επιβατικούς συρμούς και γύρω στα 90 χλμ/ώρα για τους εμπορικούς συρμούς.

Στην Ελλάδα όπου οι δηζελάμαξες είναι ιδιαίτερα δημοφιλείς αφού χρησιμοποιούνται κατά κόρον, συναντάμε τις ακόλουθες κατηγορίες:

- Μηχανές Ελιγμών (Δ/A) που εκτελούν τους ελιγμούς των συρμών στους σιδηροδρομικούς σταθμούς, στα μηχανοστάσια, και αλλού.
- Μηχανές Πορείας που έχουν μεγαλύτερη υποδύναμη από τις δηζελάμαξες ελιγμών και εκτελούν τα δρομολόγια των συρμών. Ο Ο.Σ.Ε. χρησιμοποιεί δύο τύπους: τις δηζελούδραυλικές (Δ/Y) όπου το σύστημα μετάδοσης της κίνησης από τον

κινητήρα στους άξονες είναι υδραυλικό και τις δηζελοηλεκτρικές (ΔΗΗ), όπου το σύστημα μετάδοσης της κίνησης είναι ηλεκτρικό.

- Αυτοκινητάμαξες (Α/Α) που έχουν δύο καμπίνες οδήγησης (μία σε κάθε άκρο του οχήματος) και διαθέτουν και θέσεις επιβατών.

iii) Ηλεκτράμαξα: Οι μηχανές αυτής της κατηγορίας μετατρέπουν την ηλεκτρική ενέργεια σε ενέργεια κίνησης, χρησιμοποιούν δηλαδή σαν καύσιμο το ηλεκτρικό ρεύμα. Το ηλεκτρικό ρεύμα μπορεί να είναι συνεχές ή εναλλασσόμενο (βιομηχανικό). Η παραγόμενη ισχύς μπορεί να φτάσει τους 4500 ίππους ενώ οι ταχύτητες πλησιάζουν ακόμη και τα 260 χλμ/ώρα (σήμερα βέβαια και περισσότερο, όπως συμβαίνει στα TGV, AVE, JNR)

Η ηλεκτροδότηση της γραμμής γίνεται ως επί το πλείστον με σύστημα εναερίων καλωδίων πάνω από την γραμμή και παντογράφο ή κεραίες στην οροφή του οχήματος, που βρίσκονται σε επαφή με τα καλώδια. Για την ηλεκτροδότηση χρησιμοποιείται, σπανιότερα, και το σύστημα της 3ης σιδηροτροχιάς ή ηλεκτροφόρου ράβδου η οποία τοποθετείται λίγο ψηλότερα από τις δύο σιδηροτροχιές της γραμμής. Η ρευματοληψία γίνεται μέσω μικρών τροχών που κυλούν ή κατάλληλων πεδίων που ολισθαίνουν πάνω στην ηλεκτροφόρο και βρίσκονται πάνω στο όχημα. [6]

Οι ηλεκτράμαξες αποτελούν το πιό μοντέρνο μέλος της οικογένειας των κινητήριων μονάδων. Η συντήρησή τους δεν είναι ιδιαίτερα συχνή, οι ταχύτητες που αναπτύσσουν είναι υψηλές, το “καύσιμο” που χρησιμοποιούν θα μπορούσε να θεωρηθεί οικολογικότερο από το κάρβουνο ή το diesel και παρουσιάζουν την δυνατότητα αυτοματισμού των λειτουργιών τους, π.χ. αυτόματη ηλεκτρονική ρύθμιση της δύναμης έλξης, της ταχύτητας κ.λ.π.

Ειδική κατηγορία των ηλεκτραμάξων αποτελούν οι ηλεκτρικές αυτοκινητάμαξες. Πρόκειται για ηλεκτράμαξες που διαθέτουν και θέσεις επιβατών. Χρησιμοποιούν και αυτές συνεχές ή εναλλασσόμενο ηλεκτρικό ρεύμα για την κίνησή τους. Κατασκευάζονται από ελαφριά υλικά γιατί δέχονται επιταχύνσεις λόγω των συχνών στάσεων. Εξ' αιτίας όμως της ελαφριάς κατασκευής τους, το ωφέλιμο φορτίο τους είναι αρκετά μεγαλύτερο από το ίδιο βάρος τους, με αποτέλεσμα να παρουσιάζουν προβλήματα ευστάθειας.

2.1.4. Ελκόμενα οχήματα

Είναι τα οχήματα του σιδηροδρομικού συρμού που για να κινηθούν χρειάζονται την έλξη ή την ώθηση των κινητήριων μονάδων. Συνήθως δεν έχουν καμπίνα οδήγησης. Στην περίπτωση όμως που περιλαμβάνουν καμπίνα οδήγησης ονομάζονται ιθυντήρια οχήματα. Ένας συρμός μπορεί να αποτελείται από τόσα ρυμουλκούμενα, όσα μπορούν να κινήσουν οι μηχανές που τον αποτελούν.

Ανάλογα με το είδος της χρήσης τους διακρίνουμε τις ακόλουθες κατηγορίες ελκόμενων οχημάτων: [3]

i) Επιβατικά οχήματα: Πρόκειται για τα βαγόνια ή επιβατάμαξες που εξυπηρετούν την ανάγκη μεταφοράς προσώπων από τον σιδηρόδρομο. Οι επιβατάμαξες που μετέχουν μόνο σε συγκεκριμένους τύπους συρμών (όπως είναι το Intercity) ονομάζονται απλώς ρυμουλκούμενα.. Τα βαγόνια διακρίνονται σε οχήματα πολυτελείας, κλινάμαξες, κλινοθέσιες, εστιατόρια, εστιάμαξες, κυλικεία, κ.λ.π. Κατασκευάζονται για ταχύτητες που κυμαίνονται στα 200 χλμ/ώρα, ενώ το βάρος τους είναι 30 - 50 τόνους.

Είναι αυτονόητο ότι ο επιβάτης έχει αυξημένες απαιτήσεις από το όχημα σε σχέση με τα εμπορεύματα , ιδιαίτερα αν πρόκειται για μεγάλο ταξίδι. Για το λόγο αυτό δίνεται μεγάλη προσοχή στην βελτίωση του επιπέδου εξυπηρέτησης και στην ασφάλεια που παρέχεται. Έτσι στα σύγχρονα οχήματα παρατηρούμε προσπάθεια βελτίωσης του σχήματος (πιό αεροδυναμικό) και επιλογή ελαφρών υλικών κατασκευής ώστε να επιτυγχάνονται μεγαλύτερες ταχύτητες, τοποθέτηση κλιματισμού για να γίνεται πιό ευχάριστο το ταξίδι, εγκατάσταση ειδικού συστήματος αιωρήσεως με σκοπό την βελτίωση της στηρίξεως του οχήματος στα φορεία κ.λ.π.

ii) Εμπορικά: Χρησιμοποιούνται για την μεταφορά κάθε είδους εμπορεύματος και διακρίνονται σε σκευοφόρους, ταχυδρομεία, φορτάμαξες, κ.λ.π. Εξ ατίας της μεγάλης ποικιλίας εμπορευμάτων, τα εμπορικά οχήματα μπορεί να είναι κλειστά, ανοικτά, επίπεδα, βιντιοφόρα, ψυγεία, κ.λ.π. Η ταχύτητά τους είναι μικρότερη από των επιβατικών και φτάνει τα 100 χλμ/ώρα.

Ο εκσυγχρονισμός των εμπορικών οχημάτων κινείται σε οδούς αύξησης της ταχύτητας και της χωρητικότητάς των, διαμόρφωση νέων τύπων για να είναι δυνατή η χρήση τους για ειδικές μεταφορές (μοναδοποιημένα φορτία) κ.ά. Ιδιαίτερη προσπάθεια καταβάλλεται ώστε να αυξηθεί το μέγεθος του συρμού με όσο γίνεται περισσότερα συνδεδεμένα εμπορικά οχήματα.

2.1.5. Γενικά χαρακτηριστικά στοιχεία τροχαίου υλικού

Τα σημαντικότερα γενικά χαρακτηριστικά στοιχεία του τροχαίου υλικού του Ο.Σ.Ε. παρουσιάζονται στους πίνακες των σχημάτων 2.1.2 έως 2.1.4. που ακολουθούν. Τα στοιχεία αυτά είναι για κάθε όχημα:

- 1) το είδος
- 2) ο τύπος
- 3) η εταιρία κατασκευής
- 4) η χώρα κατασκευής
- 5) το έτος κατασκευής
- 6) ο αριθμός κυκλοφορίας
- 7) τα τεμάχια που ανήκουν στη δύναμη του Ο.Σ.Ε.

Στα Σχήματα 2.1.2.α και 2.1.2.β περιλαμβάνονται οι πίνακες των γενικών χαρακτηριστικών του τροχαίου υλικού (δηζελάμαξες, αυτοκινητάμαξες, και ελκόμενα) που απασχολείται στην κανονική γραμμή εύρους 1,435 μ.

Στα Σχήματα 2.1.3.α και 2.1.3.β παρουσιάζονται οι πίνακες με τα γενικά χαρακτηριστικά του τροχαίου υλικού (δηζελάμαξες, αυτοκινητάμαξες, και ελκόμενα) που απασχολείται στη μετρική γραμμή εύρους 1,00 μ.

Στο Σχήμα 2.1.4. εκθέτονται οι πίνακες με τα γενικά χαρακτηριστικά του τροχαίου υλικού (ηλεκτράμαξες, ελκόμενα Α/Α και Ο.Π.Ε.) που απασχολείται στη στενή γραμμή εύρους 0,75 μ.

ΔΗΣΕΛΑΜΑΞΕΣ

Είδος	Τύπος	Κατασκευαστής	Χώρα	Έτος	Αριθμός Κυκλοφορίας	Τεμάχια
1	2	3	4	5	6	7
Δ/Α	DB V60	KRUPP	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	1962	A-101 ~ A-107	7
Δ/Α	DB V60	KRUPP	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	1965	A-108 ~ A-118	11
Δ/Α	DB V60	KRUPP	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	1967	A-119 ~ A-130	12
Δ/Α	LDH 70	FAUR	ΡΟΥΜΑΝΙΑ	1972	A-151 ~ A-162	12
Δ/Α	LDH 75	FAUR	ΡΟΥΜΑΝΙΑ	1979	A-171 ~ A-177	7
Δ/Η	RS8 DL532B	ALCO	Η.Π.Α.	1961	A-201 ~ A-210	10
Δ/Η	UM 10B	GENERAL ELECTRIC	Η.Π.Α.	1973	A-221 ~ A-233	13
Δ/Υ	DHM 7	GANZ MAVAG	ΟΥΓΓΑΡΙΑ	1982	A-251 ~ A-261	11
Δ/Η	FPD7 DL500C	ALCO	Η.Π.Α.	1962	A-301 ~ A-310	10
Δ/Η	RSD34 DL543	ALCO	Η.Π.Α.	1966	A-321 ~ A-327	7
Δ/Η	CEAD 2400C1	ALSTHOM	ΓΑΛΛΙΑ	1967	A-351 ~ A-376	26
Δ/Η	2000HP CoCo	JUNG / SIEMENS	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	1966	A-401 ~ A-410	10
Δ/Η	CC MX627	M.L.W.	ΚΑΝΑΔΑΣ	1973	A-451 ~ A-470	20
Δ/Η	CC MX636	M.L.W.	ΚΑΝΑΔΑΣ	1974	A-501 ~ A-510	10
Δ/Η	DEL 4000HP	ELECTROPUTERE	ΡΟΥΜΑΝΙΑ	1982	A-551 ~ A-560	10
Δ/Υ	DB 221	KRAUSS MAFFEI	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	1961-65	411 ~ 430	20

ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΑΜΑΞΕΣ

Είδος	Τύπος	Κατασκευαστής	Χώρα	Έτος	Αριθμός Κυκλοφορίας	Τεμάχια
1	2	3	4	5	6	7
Α/Α	ABJ 0	RENAULT	ΓΑΛΛΙΑ	1950	A.A.41 ~ A.A.49	9
Α/Α	077 B	FIAT	ΙΤΑΛΙΑ	1949	A.A.11 ~ A.A.26	16
Α/Α	116 B	FIAT	ΙΤΑΛΙΑ	1958	A.A.27 ~ A.A.36	10
Α/Α	800 PS	FERROSTAAL	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	1962-63	A.A.71 ~ A.A.90	20
Α/Α		GANZ MAVAG	ΟΥΓΓΑΡΙΑ	1976	A.A.91 ~ A.A.100 & 1101	11
Α/Α		GANZ MAVAG	ΟΥΓΓΑΡΙΑ	1986	A.A.100'	1
Α/Α		FLORIDSDORF	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	1936	A.A.11 ~ A.A.12	2
Α/Α		DUWAG	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	1937	A.A.61 ~ A.A.63	3
Προαστιακή	MAN / EN		ΕΛΛΑΔΑ	1989-91	701 ~ 725	25
IC	AEG / LEW		ΓΕΡΜΑΝΙΑ	1989-90	601 ~ 624	24
IC	AEG		ΓΕΡΜΑΝΙΑ	1995	651 ~ 665 & 668	16

ΕΑΚΟΜΕΝΑ

Είδος	Τύπος	Κατασκευαστής	Χώρα	Έτος	Αριθμός Κυκλοφορίας	Τεμάχια
1	2	3	4	5	6	7
		FIAT	ΙΤΑΛΙΑ	1949	Βφπτ.111 ~ Βφπτ.118	8
		FIAT	ΙΤΑΛΙΑ	1958	Βφπτ.119 ~ Βφπτ.128	10
ABK	MAN		ΓΕΡΜΑΝΙΑ	1962	P.151 ~ P.160	10
AB-Χειρ.	GANZ MAVAG		ΟΥΓΓΑΡΙΑ	1976	A.A.171 ~ A.A.180	10
BK	GANZ MAVAG		ΟΥΓΓΑΡΙΑ	1976	A.A.181 ~ A.A.190	10
AK-IC	AEG / LEW		ΓΕΡΜΑΝΙΑ	1989-90	1601 ~ 1612	12
B-IC	AEG / LEW		ΓΕΡΜΑΝΙΑ	1989-90	1616 ~ 1627	12
AR-IC	AEG		ΓΕΡΜΑΝΙΑ	1995	1651 ~ 1658	8
B-IC	AEG		ΓΕΡΜΑΝΙΑ	1995	1661 ~ 1668	8
A-IC	AEG		ΓΕΡΜΑΝΙΑ	1995	1671 ~ 1678	8

Σχήμα 2.1.2.α: Πίνακες γενικών χαρακτηριστικών τροχαίων υλικών κανονικής γραμμής. Πηγή: [7]

ΕΠΙΒΑΤΑΜΑΞΕΣ

Είδος	Τόπος	Κατασκευαστής	Χώρα	Έτος	Αριθμός Κυκλοφορίας	Τεμάχια
1	2	3	4	5	6	7
Bc	H. CEGIELSKI	ΠΟΛΩΝΙΑ	1967-68	5173 - 5980001-12	12	
Bc	GOSA	ΓΙΟΥΓΚΟΣΛ.	1975	5173 - 5980013-27	15	
Bcm	Πρώην DB	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	1955-59	5173 - 5040030-42	13	
Bcm	DWN	ΓΕΡΜΑΝΙΑ		5073 - 5240029	1	
Bcme	ΕΛΛ. ΝΑΥΠΗΓΕΙΑ/SF	ΕΛΛΑΣ	1992-93	5173 - 5080100-14	15	
WLA	ATELIERS D' AY TRE	ΓΑΛΛΙΑ	1924	5173 - 7040297-99	3	
WLAB	MET. NIVELLES - AT. D' AY TRE	ΒΕΛΓ.+ΓΑΛ.	1927	5173 - 7148250-55	6	
WLB	HANSA	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	1960	6173 - 7140801-07	7	
WL	FIAT - BUDD	ΙΤΑΛΙΑ	1958	5173 - 7541001-06	6	
WLB	DE DIETRICH-AT.D'AY TRE	ΓΑΛΛΙΑ	1924	5173 - 7040911-13	3	
BΔ - Ιθυντ.	FOJAV	ΟΥΓΓΑΡΙΑ	1981	5073 - 8226501-10	10	
BΔ	MASHIN. EXP. BERLIN	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	1975	5173 - 8280841-55	15	
BR	FAMILIEREUX - Ανακατασκευή	ΒΕΛΓΙΟ	1927	5073 - 8520751-54	4	
BRm	GOSA	ΓΙΟΥΓΚΟΣΛ.	1975	5173 - 8580741-47	7	
BK	GOSA	ΓΙΟΥΓΚΟΣΛ.	1975	5173 - 8580771-77	7	
BK	ARAD	ΡΟΥΜΑΝΙΑ	1980	5173 - 8580778-82	5	
WR	BIRMINGHAM BUILDERS	ΑΙΓΑΙΑ	1927	5073 - 8820701-07	7	
B	PAFAWAG	ΠΟΛΩΝΙΑ	1963	5173 - 2040261-72	12	
B	H. CEGIELSKI	ΠΟΛΩΝΙΑ	1967-68	5173 - 2080201-34	34	
B	ARAD	ΡΟΥΜΑΝΙΑ	1981	5173 - 2080430-35	6	
B	ARAD	ΡΟΥΜΑΝΙΑ	1975	5173 - 2080601-30	30	
B	MASHIN. EXP. BERLIN	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	1974	5173 - 2080631-53	23	
Bmhe	ΕΛΛ. ΝΑΥΠΗΓΕΙΑ/SF	ΕΛΛΑΣ	1993	5173 - 2080654-67	14	
Bm	Πρώην DB	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	1955-59	5173 - 2240301-30	30	
AB	PAFAWAG	ΠΟΛΩΝΙΑ	1963	5173 - 3040141-48	8	
AB	H. CEGIELSKI	ΠΟΛΩΝΙΑ	1967-68	5173 - 3980051-66	16	
AB	VEB WAG. BAU BOUTZEN	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	1974	5173 - 3980071-82	12	
Abmhe	ΕΛΛ. ΝΑΥΠΗΓΕΙΑ/SF	ΕΛΛΑΣ	1994	5173 - 3980200-05	6	
DDm	SUBOTICA	ΓΙΟΥΓΚΟΣΛ.		5173 - 9841000-04	5	
BΔ	ARAD	ΡΟΥΜΑΝΙΑ	1980	5173 - 8280856-58	3	

Υπόμνημα:

- B: Βαγόνι θέσεων επιβατών (Β' θέση)
- Bc: Βαγόνι θέσεων & κλινών επιβατών (κλινοθέσιο)
- BR: Βαγόνι εστιατορίου & θέσεων επιβατών (εστιάμαξα - Β' θέση)
- BK: Βαγόνι κυλικείου & θέσεων επιβατών (Β' θέση)
- BΔ: Βαγόνι σκευοφόρου & θέσεων επιβατών (Β' θέση)
- WL: Βαγόνι κλινών επιβατών (κλινάμαξι)
- WL: Κλινάμαξα
- AB: Βαγόνι θέσεων επιβατών (Α' και Β' θέση)
- DD: Βαγόνι μεταφοράς αυτοκινήτων (διόροφο)

Σχήμα 2.1.2.β: Πίνακες γενικών χαρακτηριστικών τροχαίων υλικού κανονικής γραμμής. Πηγή: [7]

ΔΗΖΕΛΑΜΑΞΕΣ

Είδος	Τύπος	Κατασκευαστής	Χώρα	Έτος	Αριθμός Κυκλοφορίας	Τεμάχια
1	2	3	4	5	6	7
Δ/Η	DL 537	ALCO	Η.Π.Α.	1965	A-9101 ~ A-9112	12
Δ/Η	CCAD 1600 A1	ALSTHOM	ΓΑΛΛΙΑ	1967	9201 ~ 9210	10
Δ/Υ	48 BB H1	mitsubishi	ΙΑΠΩΝΙΑ	1967	9401 ~ 9420	20
Δ/Α	130 1B	K.E. ΣΠΑΠ	ΕΛΛΑΣ	1961	DBS 9321	1

ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΑΜΑΞΕΣ

Είδος	Τύπος	Κατασκευαστής	Χώρα	Έτος	Αριθμός Κυκλοφορίας	Τεμάχια
1	2	3	4	5	6	7
		UERDINGEN	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	1937	Βφπτ.2101 ~ Βφπτ.2106	6
	Διπλή	LINKE HOFMANN	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	1937	ABΚθπτ.4201 ~ ABΚθπτ.4207	7
τ. ΣΒΔΕ	ALn 80R	BREDA	ΙΤΑΛΙΑ	1952	A.2501 ~ A.2503	3
τ. ΣΘ	ALn 669T	BREDA	ΙΤΑΛΙΑ	1951	A-1 ~ A-14	14
ΤΑΠ	Τριπλή	DE DIETRICH	ΓΑΛΛΙΑ	1951	ABΚθπτ.6401 ~ ABΚθπτ.6413	13
TES	Τριπλή	M.F. ESSLINGEN	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	1958	ABΚθπτ.6001 ~ ABΚθπτ.6007	7
GMΠ	B-Χειρ.	GANZ MAVAG	ΟΥΓΓΑΡΙΑ	1976	A.A.6451 ~ A.A.6454	4
GMN	A-Χειρ.	GANZ MAVAG	ΟΥΓΓΑΡΙΑ	1985	A.6461 ~ A.6471	11
MAN 4	B-Χειρ.-IC	MAN / EN	ΕΛΛΑΣ	1991-94	6501 ~ 6510	10
MAN 4	B-IC	MAN / EN	ΕΛΛΑΣ	1991-94	5501 ~ 5510	10
MAN 1	Προαστιακή	MAN / EN	ΕΛΛΑΣ	1990-91	6521 ~ 6530	10
MAN 1	Προαστιακή	MAN / EN	ΕΛΛΑΣ	1990-91	5521 ~ 5530	10

ΕΛΚΟΜΕΝΑ

Είδος	Τύπος	Κατασκευαστής	Χώρα	Έτος	Αριθμός Κυκλοφορίας	Τεμάχια
1	2	3	4	5	6	7
AP		UERDINGEN	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	1937	ΑΒφπτ.0001 ~ ΑΒφπτ.0004	4
AP		DE DIETRICH	ΓΑΛΛΙΑ	1951	ΑΒφπτ.0011 ~ ΑΒφπτ.0013	3
AP		M.F. ESSLINGEN	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	1958	Βφπτ.0021 ~ Βφπτ.0027	7
τ. Ε/Α		WERDAU	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	1925	Αφκπτ.0035	1
τ. Κεντρ.		BREDA	ΙΤΑΛΙΑ	1952	Βφπτ.0041 ~ Βφπτ.0042	2
GMΠ	B	GANZ MAVAG	ΟΥΓΓΑΡΙΑ	1976	A.A.0061 ~ A.A.0064	4
GMΠ	BK	GANZ MAVAG	ΟΥΓΓΑΡΙΑ	1976	A.A.0065 ~ A.A.0068	4
GMΠ	AB-Χειρ.	GANZ MAVAG	ΟΥΓΓΑΡΙΑ	1976	A.A.0069 ~ A.A.0072	4
GMN	BK	GANZ MAVAG	ΟΥΓΓΑΡΙΑ	1985	K.081 ~ K.091	11
GMN	BK	GANZ MAVAG	ΟΥΓΓΑΡΙΑ	1988	K.092	1
GMN	B-Χειρ.	GANZ MAVAG	ΟΥΓΓΑΡΙΑ	1985	Θ.091 ~ Θ.101	11
GMN	B-Χειρ.	GANZ MAVAG	ΟΥΓΓΑΡΙΑ	1988	Θ.102	1
MAN 4	AK-Χειρ.-IC	MAN / EN	ΕΛΛΑΣ	1991-94	1501 ~ 1510	10

Σχήμα 2.1.3.α: Πίνακες γενικών χαρακτηριστικών τροχαίου υλικού μετρικής γραμμής. Πηγή: [7]

ΕΠΙΒΑΤΑΜΑΞΕΣ

Είδος	Τύπος	Κατασκευαστής	Χώρα	Έτος	Αριθμός Κυκλοφόριας	Τεμάχια
1	2	3	4	5	6	7
AB		WAGG. AMMENDORF	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	1967	ΑΒφπτ.661 ~ ΑΒφπτ.670	10
AB	ARAD		POYMANIA	1975	ΑΒφκπτ.671 ~ ΑΒφκπτ.675	5
B		WAGG. AMMENDORF	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	1967	Βφπτ.841 ~ Βφπτ.865	25
B	ARAD		POYMANIA	1975	Βφκπτ.621 ~ Βφκπτ.647	27
WLB	ARAD		POYMANIA	1975	Κφκπτ.651	1
WLAB	ARAD		POYMANIA	1975	Κφκπτ.652 ~ Κφκπτ.654	3
BK	ARAD		POYMANIA	1975	ΒΚφκπτ.681 ~ ΒΚφκπτ.688	8
BK		WAGG. AMMENDORF	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	1967	ΒΚφπτ.691 ~ ΒΚφπτ.695	5
Τ-πρώην ΕΛΤΑ		WAGG. AMMENDORF	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	1967	Εφπτ.901 ~ Εφπτ.905	5
Δ		WAGG. AMMENDORF	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	1967	Δφπτ.1801 ~ Δφπτ.1805	5
Δ	ARAD		POYMANIA	1980	Δφπτ.806 ~ Δφπτ.815	10

Σχήμα 2.1.3.β: Πίνακες γενικών χαρακτηριστικών τροχαίου υλικού μετρικής γραμμής. Πηγή: [7]

ΗΛΕΚΤΡΑΜΑΞΕΣ

Είδος	Τύπος	Κατασκευαστής	Χώρα	Έτος	Αριθμός Κυκλοφορίας	Τεμάχια
1	2	3	4	5	6	7
ΑΔΚ		BILLARD	ΓΑΛΛΙΑ	1958	ΑΒΦΠΤ.3001 ~ ΑΒΦΠΤ.3003	3
ΑΔΚ		DE CAUVILLE	ΓΑΛΛΙΑ	1967	ΑΒΔΦΠΤ.3004 ~ ΑΒΔΦΠΤ.3006	3

ΕΛΚΟΜΕΝΑ Α/Α & Ο.Π.Ε.

Είδος	Τύπος	Κατασκευαστής	Χώρα	Έτος	Αριθμός Κυκλοφορίας	Τεμάχια
1	2	3	4	5	6	7
		BILLARD	ΓΑΛΛΙΑ	1958	ΑΒΦΠΤ.01 ~ ΑΒΦΠΤ.02	2
		DE CAUVILLE	ΓΑΛΛΙΑ	1967	ΑΒΔΦΠΤ.3004 ~ ΑΒΔΦΠΤ.3006	3
		BILLARD	ΓΑΛΛΙΑ	1958	Ο.Π.Ε.3501 ~ Ο.Π.Ε.3503	3
		DE CAUVILLE	ΓΑΛΛΙΑ	1967	Ο.Π.Ε.3504 ~ Ο.Π.Ε.3506	3

Σχήμα 2.1.4.: Πίνακες γενικών χαρακτηριστικών τροχαίου υλικού στενής γραμμής. Πηγή: [7]

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο

Απασχόληση και Ακινησία Τροχαίου Υλικού

3.1. ΑΚΙΝΗΣΙΑ ΤΩΝ ΚΙΝΗΤΗΡΙΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ

3.1.1. Τα μηχανοστάσια του Ο.Σ.Ε. και ο ρόλος τους

Όλες οι κινητήριες μονάδες έχουν σαν έδρα τους το μηχανοστάσιο. Το μηχανοστάσιο αποτελεί την βάση της μηχανής και εκεί υπάρχει το πλήρες ιστορικό κάθε μονάδας από την ημερομηνία απόκτησής της. Στο μηχανοστάσιο επισκευάζονται οι περισσότερες βλάβες που παρουσιάζονται και γίνονται οι απαραίτητες δοκιμές. Επίσης εκεί παραγματοποιούνται οι τακτικές συντηρήσεις και επιθεωρήσεις των μηχανών.

Ο Ο.Σ.Ε. έχει στην διάθεσή του μηχανοστάσια που λειτουργούν στην Αθήνα (Μηχανοστάσιο Αγίου Ιωάννη στο Ρέντη ή Μ.Α.Ι.), στην Θεσσαλονίκη (Μηχανοστάσιο Θεσσαλονίκης στη Μενεμένη ή Μ.Θ.), στην Λάρισα (Μ.Λ.), και στο Βόλο (Μ.Β.), για την γραμμή κανονικού εύρους. Επίσης λειτουργεί και μηχανοστάσιο στον Πειραιά (Μ.Π.) για το τροχαίο υλικό του δικτύου της μετρικής γραμμής.

3.1.2. Επιθεωρήσεις και συντηρήσεις

Τα κινητήρια οχήματα τίθενται εκτός λειτουργίας δηλαδή ακινητούν όταν επισκέπτονται τα μηχανοστάσια είτε για την διενέργεια των τακτικών ελέγχων συντήρησης, είτε όταν προκύψουν έκτακτα προβλήματα. Για τις αυτοκινητάμαξες οι έλεγχοι συντήρησης πραγματοποιούνται αφού συμπληρωθεί ένας προκαθορισμένος αριθμός διανυθέντων χλιομέτρων. Αντίθετα οι μηχανές πορείας και ελιγμών ελέγχονται αφού παρέλθει κάποιο συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Η συχνότητα των ελέγχων (δηλ. ο αριθμός των διανυθέντων χλιομέτρων και το μέγεθος του χρονικού διαστήματος), καθορίζεται από τις προδιαγραφές του κατασκευαστή.

Οι έλεγχοι που γίνονται σε τακτά χρονικά διαστήματα στα κινητήρια οχήματα και πραγματοποιούνται όπως είπαμε στα μηχανοστάσια είναι οι ακόλουθοι:

- I. Ε.Ο.Κ.:** Έλεγχος Οργάνων Κυλίσεως που πραγματοποιείται κάθε μήνα και διαρκεί περίπου 3 ώρες.
- II. Μ.Π.Ε.:** Μερική Περιοδική Επιθεώρηση που επαναλαμβάνεται κάθε 2 μήνες και διαρκεί 1 με 2 ημέρες.
- III. Π.Ε.:** Περιοδική Επιθεώρηση που γίνεται κάθε 4 μήνες και διαρκεί 3 με 4 ημέρες.
- IV. Γ.Π.Ε.:** Γενική Περιοδική Επιθεώρηση που διενεργείται κάθε έτος και διαρκεί περίπου δύο εβδομάδες.

Οι Ε.Ο.Κ. και Μ.Π.Ε. χαρακτηρίζονται σαν Επιθεωρήσεις και οι Π.Ε. και Γ.Π.Ε. σαν Συντηρήσεις. Μετά από τις Συντηρήσεις οι μηχανές παραμένουν συνήθως μερικές ημέρες στο μηχανοστάσιο όπου και πραγματοποιούνται οι απαραίτητες δοκιμές λειτουργίας. Στην πραγματικότητα η Γ.Π.Ε. συνήθως παραλείπεται γιατί δεν υπάρχει επαρκές προσωπικό και γιατί κατά τη διάρκεια του έτους η μηχανή έχει επισκεφθεί τόσες φορές τα μηχανοστάσια, για τακτικούς και έκτακτους ελέγχους, που κρίνεται ότι έχουν καλυφθεί οι έλεγχοι της Γ.Π.Ε.

Τέλος υπάρχουν η Μερική Επισκευή (Μ.Ε.) και η Γενική Επισκευή (Γ.Ε.) κατά την διάρκεια των οποίων η μηχανή “διαλύεται στα εξ ων συνετέθη”. Ο εξονυχιστικός αυτός έλεγχος επαναλαμβάνεται περίπου κάθε 480.000 χλμ. (ανάλογα με τον τύπο της μηχανής), και λαμβάνει χώρα στο Εργοστάσιο Πειραιά (Ε.Π.).

3.1.3. Αίτια ακινησιών και αγρηστιών

Οι προδιαγραφές του κατασκευαστή ορίζουν ότι κάθε μηχανή είναι αναμενόμενο να μένει περίπου 2 μήνες κάθε έτους εκτός λειτουργίας, λόγω τακτικών και έκτακτων ελέγχων. Ο αντίστοιχος χρόνος για τις αυτοκινητάμαξες είναι 1 μήνας ανά έτος. Στο χρονικό διάστημα μεταξύ δύο συνεχόμενων ελέγχων η μονάδα θεωρητικά μπορεί να απασχολείται συνεχώς 24 ώρες την ημέρα.

Στην πράξη όμως τίποτα από αυτά δεν συμβαίνει κυρίως λόγω της μεγάλης παλαιότητας του τροχαίου υλικού του Ο.Σ.Ε., αφού το μεγάλο βάρος της κυκλοφορίας αναλαμβάνουν να σηκώσουν μηχανές ηλικίας άνω των 25 ετών.

Η διαδικασία που ακολουθείται όταν μια κινητήρια μονάδα παρουσιάσει βλάβη είναι η μεταφορά της στο μηχανοστάσιο όπου γίνεται εκτίμηση του μεγέθους του προβλήματος και ξεκινάει η προσπάθεια αποκατάστασής του. Στην πλειοψηφία των περιπτώσεων η βλάβη αποκαθίσταται και η μονάδα παραδίδεται στην κυκλοφορία έπειτα από τις απαραίτητες δοκιμές. Ο χρόνος αποκατάστασης της βλάβης, άρα και το μέγεθος της ακινησίας της μηχανής, εξαρτάται από διάφορους παράγοντες όπως είναι:

- το είδος και το μέγεθος της βλάβης,
- η επάρκεια σε προσωπικό και
- η διαθεσιμότητα των ανταλακτικών που απαιτούνται για την επισκευή

Υπάρχουν όμως και προβλήματα που δεν επλύνονται στο μηχανοστάσιο (π.χ. αντικατάσταση Δ/Κ, αλλαγή επισώτρων, κ.ά.), οπότε η μηχανή μεταφέρεται στο Εργοστάσιο Πειραιά (Ε.Π.). Στο Ε.Π. αντιμετωπίζονται οι δυσκολότερες των περιπτώσεων.

Συχνά όμως παρουσιάζεται το φαινόμενο να μην έχει το ΕΠ τη δυνατότητα να δεχτεί κάποια μηχανή λόγω έλλειψης χώρου. Έτσι παρουσιάζονται διαστήματα αναμονής για την εισαγωγή της μονάδας στο ΕΠ κατά την διάρκεια των οποίων ουσιαστικά η μηχανή αναμένει χωρίς να γίνονται καθόλου επισκευαστικές επεμβάσεις σε αυτή. Αυτά τα διαστήματα “νεκρού χρόνου” διαρκούν μέχρι να απελευθερωθεί θέση στο ΕΠ και μπορεί να είναι ιδιαίτερα μεγάλα με συνέπεια την δραματική αύξηση του χρόνου ακινησίας της κινητήριας μονάδας.

Επιπλέον συχνά παρουσιάζεται το φαινόμενο ενώ η μηχανή βρίσκεται για μεγάλο χρονικό διάστημα ακίνητη στο μηχανοστάσιο αναμένοντας την εισαγωγή της στο Εργοστάσιο Πειραιά, να αφαιρούνται εξαρτήματά της για να χρησιμοποιηθούν σαν ανταλλακτικά σε άλλες επισκευές βλαβών, σε μονάδες του ίδιου πάντα τύπου. Η

διαδικασία αυτή χαρακτηρίζεται σαν “σκύλευση της μηχανής” και μπορεί να οδηγήσει από αύξηση της ακινησίας μέχρι και σε οριστική απόσυρση της μηχανής.

Ως τα σημαντικότερα αίτια στα οποία οφείλονται οι μεγάλες ακινησίες και αχρηστίες των κινητηρίων μονάδων θεωρούνται:

α) Συμβάντα επί γραμμής δηλαδή ζημιές από εκτροχιάσεις και συγκρούσεις με αυτοκίνητα σε ισόπεδες διαβάσεις π.χ. Δ/Η 502, Δ/Η 505, Δ/Η 366, Δ/Υ 424.

β) Πυρκαϊές που μπορεί να οδηγήσουν σε μεγάλες καταστροφές των δηζελαμαξών π.χ. Δ/Υ 260, Δ/Υ 426.

γ) **Κατασκευαστικές αστοχίες** ή ελλειπής συντήρηση που είναι πιθανό να αποδειχθούν εξίσου σοβαρές με κάποια βλάβη π.χ. Δ/Η 559.

δ) **Τέλειψη δυνατότητας του ΕΠ να ανταποκριθεί σε μεγάλες επισκευές όπως συνέβει με την Δ/Η 560.**

ε) **Κατασκευαστικά σφάλματα** που οφείλονται στην χαμηλή ποιότητα των προδιαγραφών αγοράς, όπως έγινε για παράδειγμα με τις Δ/Η τύπου Electroputere (Ρουμάνικης προέλευσης), που παρουσιάζουν πολλά προβλήματα.

στ) **Τέλειψη ανταλακτικών.** Όταν δεν υπάρχει το ανταλακτικό πρέπει αφού εγκριθούν τα απαραίτητα κονδύλια, να γίνει παραγγελία του στο εξωτερικό, να παρέλθει ο χρόνος μέχρι να φτάσει στην Ελλάδα όπου θα παραληφθεί και θα αποδοθεί στο μηχανοστάσιο, διαδικασίες που μπορεί να αποδειχθούν ιδιαίτερα χρονοβόρες. Επίσης αντιμετωπίζεται και το ενδεχόμενο να έχει σταματήσει η υποστήριξη της μηχανής από την εταιρία κατασκευής της και να μην υπάρχουν ανταλακτικά ούτε στο εξωτερικό. Έτσι παρουσιάζεται το φαινόμενο της χρήσης ήδη χρησιμοποιημένων ή μη αυθεντικών ανταλακτικών, ή ακόμη και πειραματισμοί με Έλληνες προμηθευτές με τα προβλήματα που αυτό συνεπάγεται (μεταξύ αυτών και το πλήγμα της αξιοπιστίας των Γενικών Επισκευών του ΕΠ). Για παράδειγμα τα σωληνάκια υψηλής πίεσης πετρελαίου του Δ/Κ, συνήθως όταν παρουσιάζουν ρήγμα συγκολλούνται αντί να να αντικατασταθούν όπως είναι το σωστό, με αποτέλεσμα να ξαναχαλάνε σύντομα. Ανάλογη περίπτωση εμφανίζεται και στις Δ/Υ 251-261 τύπου Ganz Mavag. Οι συγκεκριμένες Δ/Υ κυκλοφόρησαν στην Ελλάδα το 1983 και κατά

την αγορά τους δεν αποκτήθηκαν επιτλέον ψυγεία νερού για ανταλλακτικά. Έτσι και επειδή το εργοστάσιο κατασκευής τους δεν υποστηρίζει πλέον τις Ganz Mavag, δεν υπάρχουν ανταλλακτικά στο μηχανοστάσιο. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα όταν παρουσιάσουν πρόβλημα τα ψυγεία, απλώς να αφαιρούνται, να καθαρίζονται και να επανατοποθετούνται με συνέπεια οι κινητήριες μονάδες του συγκεκριμένου τύπου να εμφανίζουν συχνά υπερθέρμανση του Δ/Κ τους λόγω των προβληματικών ψυγείων ψύξης νερού.

Επίσης ο χρόνος ακινησίας μίας κινητήριας μονάδας αυξάνεται λόγω της ανεπάρκειας σε προσωπικό που γίνεται εντονότερη όταν τυχόν έκτακτες βλάβες αναγκάζουν το προσωπικό να μετακινείται από την μία μηχανή στην άλλη. Ένας άλλος λόγος της εμφάνισης συχνών προβλημάτων που οδηγούν σε ακινησία είναι και η προχωρημένη ηλικία του τροχαίου υλικού π.χ. κάποιες μηχανές τύπου Alsthom (έτους κατασκευής 1967) που παρουσίασαν ρίγματα στο σασί τους λόγω γήρανσης.

3.2. ΧΡΟΝΟΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ ΚΑΙ ΒΛΑΒΕΣ ΤΩΝ ΚΙΝΗΤΗΡΙΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ

3.2.1. Δηζελάμαξες πορείας (Δ/Η και Δ/Υ) της κανονικής γραμμής

Από τα δύο επικρατέστερα σιδηροδρομικά δίκτυα της Ελλάδας μεγαλύτερο σε μήκος, όπως φαίνεται και στον πίνακα του Σχήματος 2.1.1., είναι το δίκτυο της κανονικής γραμμής (1565 χλμ.).

Επίσης από την καταγραφή του τροχαίου υλικού του Ο.Σ.Ε. που έγινε στο Κεφάλαιο 2, βλέπουμε ότι τα οχήματα της κανονικής γραμμής αποτελούν την πλειοψηφία των σιδηροδρομικών οχημάτων. Από αυτά τα οχήματα, τα ελκόμενα (βαγόνια) επειδή αλλάζουν πολύ συχνά στους σταθμούς (εσωτερικού και εξωτερικού) δεν παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον όσο αφορά την διερεύνηση της ακινησίας τους.

Αντιθέτως, οι δηζελάμαξες της κανονικής γραμμής και ιδιαίτερα οι μηχανές πορείας (Δ/Η και Δ/Υ), σηκώνουν το μεγαλύτερο βάρος των σιδηροδρομικών μεταφορών στην Ελλάδα. Συνεπώς οι μηχανές αυτές καταπονούνται εντονότερα και ως εκ τούτου εμφανίζονται συχνότερα βλάβες στα μηχανικά και τα ηλεκτρομηχανικά μέρη τους. Αποτέλεσμα του γεγονότος αυτού και σε συνδυασμό με τους άλλους παράγοντες που διέπουν την ακινησία, μπορεί να είναι η εμφάνιση ιδιαίτερα μεγάλων (χρονικά) ακινησιών. Οι ακινησίες αυτές έχουν άμεσο αντίκτυπο και στο καθημερινό δρομολόγιο. Αυτός είναι ο λόγος που τούτη η διπλωματική εργασία θα επικεντρωθεί στις μηχανές πορείας της κανονικής γραμμής.

Στον πίνακα του Σχήματος 3.2.1. έχουν συγκεντρωθεί όλες οι δηζελοηλεκτρικές (Δ/Η) και οι δηζελούδραυλικές (Δ/Υ) μηχανές πορείας της κανονικής γραμμής που καταγράφονται στα μητρώα του Ο.Σ.Ε. και είναι συνολικά 147 [7]. Από αυτές οι 79 έχουν έδρα το Μηχανοστάσιο του Αγίου Ιωάννη στον Ρέντη (Μ.Α.Ι.) και οι υπόλοιπες 68 έχουν έδρα το Μηχανοστάσιο της Θεσσαλονίκης (Μ.Θ.).

Είδος	Κατασκευαστής	Αριθμός Κυκλοφορίας	Τεμάχια	Έδρα
1	2	3	4	5
Δ/Η	GENERAL ELECTRIC	A-221 ~ A-233	13	M.A.I.
Δ/Υ	GANZ MAVAG	A-251 ~ A-261	11	M.A.I.
Δ/Η	M.L.W.	A-456 ~ A-470	15	M.A.I.
Δ/Η	ELECTROPUTERÉ	A-551 ~ A-560	10	M.A.I.
Δ/Υ	KRAUSS MAFFEI	411 ~ 430	20	M.A.I.
Δ/Η	JUNG / SIEMENS	A-401 ~ A-410	10	M.A.I.
Δ/Η	ALCO	A-201 ~ A-210	10	M.Θ.
Δ/Η	ALCO	A-301 ~ A-310	10	M.Θ.
Δ/Η	ALCO	A-321 ~ A-327	7	M.Θ.
Δ/Η	ALSTHOM	A-351 ~ A-376	26	M.Θ.
Δ/Η	M.L.W.	A-451 ~ A-455	5	M.Θ.
Δ/Η	M.L.W.	A-501 ~ A-510	10	M.Θ.

Σχήμα 3.2.1.: Δηζελάμαξες πορείας της κανονικής γραμμής

Η παρακολούθηση της λειτουργίας των δηζελαμαξών του πίνακα στο Σχήμα 3.2.1. έγινε για το χρονικό διάστημα από τον Ιανουάριο 1985 έως τον Μάιο 1997. Η επιλογή του συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος (1985-1997) έγινε έτσι ώστε η εικόνα της χρονοχρησιμοποίησης των μονάδων:

- να είναι πρόσφατη αφού αφορά τα τελευταία 13 έτη και
- να είναι όσο περισσότερο γίνεται αντιπροσωπευτική χωρίς ταυτόχρονα να ξεφύγει η μελέτη από τα πλαίσια μιας διπλωματικής εργασίας

Τα στοιχεία για την σύνταξη των πινάκων και των χρονοδιαγραμμάτων που ακολουθούν ελήφθησαν έπειτα από επισκέψεις στο M.A.I. και στο M.Θ. και μελέτη των “Ετησίων Ενδεικτικών Πινάκων Επιθεωρήσεων - Ακινησιών & Μονάδων” που συμπληρώνονται εκεί. Οι πίνακες αυτοί δείχνουν για κάθε μηχανή, πόσες ημέρες κατά την διάρκεια ενός έτους λειτουργησε κανονικά εκτελώντας δρομολόγια και πόσες ημέρες ακινητοποιήθηκε παραμένοντας στο μηχανοστάσιο για διάφορους λόγους (τακτικές ή έκτακτες επιθεωρήσεις, τακτικές ή έκτακτες συντηρήσεις, δοκιμές,

κ.ά.). Επίσης στους πίνακες αυτούς αναγράφονται και τα προβλήματα που παρουσίασαν οι μηχανές.

3.2.2. Πίνακες απασχόλησης - ακινησίας

Για τις κινητήριες μονάδες που εξετάζονται δηλαδή τις δηζελάμαξες πορείας Δ/Η και Δ/Υ της κανονικής γραμμής και για το χρονικό διάστημα 1985-1997, συντάχθηκαν πίνακες όπου παρουσιάζονται οι ημέρες απασχόλησης - λειτουργίας, και πίνακες όπου εμφανίζονται οι ημέρες ακινησίας των μηχανών.

Στους πίνακες απασχόλησης παρουσιάζονται στις οριζόντιες γραμμές ο αριθμός κυκλοφορίας της μηχανής και ο αριθμός των ημερών που απασχολήθηκε αυτή, κάθε έτος από το 1985 έως το 1997. Το σύνολο των ημερών που λειτούργησε η μονάδα κατά το διάστημα μελέτης εμφανίζεται στην τελευταία στήλη. Στις κατακόρυφες στήλες παρουσιάζονται, ανά έτος, οι ημέρες λειτουργίας όλων των μηχανών του συγκεκριμένου τύπου που αναγράφεται στην κορυφή του πίνακα. Στην τελευταία γραμμή εμφανίζεται το σύνολο των ημερών απασχόλησης όλων των μηχανών, κατά τη διάρκεια κάθε έτους, από το 1985 έως το 1997.

Οι πίνακες απασχόλησης παρουσιάζονται στα Σχήματα 3.2.2. έως και 3.2.13.

Ομοίως στους πίνακες ακινησίας εμφανίζονται αντίστοιχα στοιχεία για τις μηχανές, όσο αφορά όμως τις ημέρες ακινησίας τους. Κάθε πίνακας αντιστοιχεί σε έναν τύπο κινητηρίων μονάδων. Στις οριζόντιες γραμμές δίνονται ο αριθμός κυκλοφορίας της μονάδας και οι ημέρες ακινησίας της για κάθε έτος του διαστήματος 1985-1997. Στη τελευταία στήλη αθροίζονται οι ημέρες αυτές για να προκύψει η συνολική ακινησία κάθε μονάδας στο διάστημα μελέτης. Στις κατακόρυφες στήλες παρουσιάζονται το έτος και οι ημέρες που ακινήτησε η κάθε μηχανή κατά τη διάρκειά του ενώ στη τελευταία γραμμή εμφανίζεται, ανά έτος, το σύνολο των ημερών ακινησίας όλων των μηχανών, για το διάστημα 1985-1997.

Οι πίνακες ακινησίας παρουσιάζονται στα Σχήματα 3.2.14. έως και 3.2.25.

GENERAL ELECTRIC															
Έτος	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	Σύνολο	
Ημέρες	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	151	4534	
A/A															
221	87	313	338	321	249	55	0	0	0	0	0	0	0	1363	
222	0	0	0	88	298	0	0	0	0	0	0	0	0	386	
223	301	290	341	321	79	31	0	0	0	0	0	68	115	1546	
224	339	304	346	306	84	0	0	0	0	0	0	303	305	39	2026
225	142	0	74	201	137	0	0	0	0	0	0	306	320	67	1247
226	125	337	344	293	338	57	0	0	0	0	0	0	0	0	1494
227	0	0	0	0	171	338	349	313	0	0	0	0	0	0	1171
228	215	315	149	344	266	241	180	0	0	0	0	0	0	0	1710
229	0	0	136	341	303	207	68	345	284	287	339	317	22	2649	
230	324	55	0	253	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	673
231	57	0	0	63	337	103	0	0	0	0	0	0	0	0	560
232	0	0	0	0	275	0	0	0	0	0	0	0	0	0	275
233	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	1590	1614	1728	2531	2578	1032	597	658	284	287	948	1010	243	15100	

Σχήμα 3.2.2.: Πίνακας απασχόλησης των Δ/Η GENERAL ELCTRIC 221-233

GANZ MAVAG														
Έτος	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	Σύνολο
Ημέρες	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	151	4534
A/A														
251	290	331	200	227	270	286	131	20	178	280	141	240	135	2729
252	116	249	331	269	225	152	148	55	266	198	46	173	10	2238
253	313	293	210	218	257	198	0	0	0	0	123	159	0	1771
254	156	328	235	220	290	81	147	169	300	183	196	141	140	2586
255	131	204	214	194	243	172	230	172	194	237	210	169	79	2449
256	320	170	90	134	310	187	205	62	245	133	245	10	0	2111
257	312	190	327	200	276	101	121	230	188	195	149	220	0	2509
258	121	121	314	341	208	199	191	169	292	221	235	57	0	2469
259	220	114	33	318	303	185	169	180	136	85	190	83	111	2127
260	286	202	83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	571
261	277	314	130	292	297	205	80	325	269	57	247	278	25	2796
Σύνολο	2542	2516	2167	2413	2679	1766	1422	1382	2068	1589	1782	1530	500	24356

Σχήμα 3.2.3.: Πίνακας απασχόλησης των Δ/Υ GANZ MAVAG 251-261

Έτος	M.L.W.														Σύνολο
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997		
Ημέρες	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	151	4534	
A/A															
456	262	152	259	326	253	311	264	245	335	234	242	232	117	3232	
457	160	293	181	310	308	165	291	323	269	207	299	291	28	3125	
458	285	216	301	229	295	315	231	227	174	280	327	319	141	3340	
459	0	0	0	0	0	0	257	319	319	144	327	273	148	1787	
460	260	331	178	334	303	221	343	2	0	120	307	266	100	2765	
461	209	264	315	319	246	304	220	284	287	164	239	293	114	3258	
462	24	15	314	310	228	271	320	91	242	176	285	158	124	2558	
463	205	315	242	340	258	271	298	95	238	169	291	275	101	3098	
464	0	0	0	0	0	85	331	116	244	61	342	214	102	1495	
465	220	275	245	251	280	261	195	189	294	205	181	302	141	3039	
466	249	190	282	312	233	302	315	193	295	151	321	213	134	3190	
467	214	289	257	255	335	248	160	274	272	201	114	306	102	3027	
468	334	332	218	306	290	222	313	211	178	325	261	280	139	3409	
469	303	201	246	297	253	235	290	275	248	201	307	202	121	3179	
470	297	313	175	308	277	215	290	214	267	204	260	222	126	3168	
Σύνολο	3022	3186	3213	3897	3559	3426	4118	3058	3662	2842	4103	3846	1738	43670	

Σχήμα 3.2.4.: Πίνακας απασχόλησης των Δ/Η M.L.W. 456-470

Έτος	ELECTROPUTERE														Σύνολο
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997		
Ημέρες	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	151	4534	
A/A															
551	46	289	14	317	255	162	45	70	231	143	204	133	38	1947	
552	255	135	268	302	219	98	257	215	282	0	218	247	79	2575	
553	134	260	177	220	312	210	0	82	98	199	289	130	87	2198	
554	186	148	223	284	306	152	202	285	176	244	187	79	122	2594	
555	174	300	294	242	177	214	281	53	240	120	137	175	82	2489	
556	264	79	204	295	276	194	217	0	0	0	0	110	112	1751	
557	254	167	216	244	228	200	180	0	0	0	0	0	0	1489	
558	0	0	0	0	225	293	226	71	79	183	244	119	121	1561	
559	194	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	236
560	253	144	198	261	211	125	24	168	111	0	0	0	0	0	1495
Σύνολο	1760	1564	1594	2165	2209	1648	1432	944	1217	889	1279	993	641	18335	

Σχήμα 3.2.5.: Πίνακας απασχόλησης των Δ/Η ELECTROPUTERE 551-560

KRAUSS MAFFEI															
Έτος	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	Σύνολο	
Ημέρες	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	365	366	151	4534
A/A															
411	~	~	~	~	40	287	31	0	0	0	0	0	0	0	358
412	~	~	~	~	39	175	217	210	251	64	0	0	0	0	956
413	~	~	~	~	41	17	0	194	331	307	148	0	0	0	1038
414	~	~	~	~	30	14	0	38	234	200	178	301	101	0	1096
415	~	~	~	~	~	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
416	~	~	~	~	30	145	27	20	0	0	0	0	0	0	222
417	~	~	~	~	~	45	131	113	0	0	0	0	0	0	289
418	~	~	~	~	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
419	~	~	~	~	29	92	0	0	29	305	245	0	0	0	700
420	~	~	~	~	~	62	151	272	219	241	253	280	110	0	1588
421	~	~	~	~	~	137	124	301	245	137	92	0	0	0	1036
422	~	~	~	~	~	59	144	295	270	172	0	0	0	0	940
423	~	~	~	~	~	21	0	0	0	0	0	0	0	0	21
424	~	~	~	~	~	128	222	103	0	0	0	0	0	0	453
425	~	~	~	~	~	181	169	166	0	0	0	0	0	0	516
426	~	~	~	~	~	149	257	321	186	65	0	0	0	0	978
427	~	~	~	~	~	69	56	206	242	262	23	0	0	0	858
428	~	~	~	~	~	82	144	280	95	0	0	0	0	0	601
429	~	~	~	~	~	38	290	44	0	0	0	0	0	0	372
430	~	~	~	~	~	~	~	5	301	248	118	0	0	0	672
Σύνολο	~	~	~	~	209	1701	1963	2568	2403	2001	1057	581	211	12694	

Σχήμα 3.2.6.: Πίνακας απασχόλησης των Δ/Υ KRAUSS MAFFEI 411-430

JUNG / SIEMENS															
Έτος	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	Σύνολο	
Ημέρες	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	365	366	151	4534
A/A															
401	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
402	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
403	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
404	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
405	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
406	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
407	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
408	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
409	177	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	177
410	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	177	0	177												

Σχήμα 3.2.7.: Πίνακας απασχόλησης των Δ/Η JUNG / SIEMENS 401-410

Έτος	ALCO													Σύνολο
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	
Ημέρες	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	151	4534
A/A														
201	156	301	340	296	195	220	339	96	134	0	0	269	142	2488
202	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
203	50	0	0	218	143	69	0	0	0	0	0	0	0	480
204	338	209	324	327	261	175	312	122	44	177	0	117	143	2549
205	129	315	301	4	334	23	77	247	79	0	205	288	142	2144
206	313	322	341	192	182	315	337	204	188	333	285	314	133	3459
207	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
208	281	332	320	334	200	327	325	36	17	89	82	285	141	2769
209	0	0	0	135	0	0	0	216	180	171	342	265	137	1446
210	300	159	342	289	196	187	146	222	188	315	238	206	132	2920
Σύνολο	1567	1638	1968	1795	1511	1316	1536	1143	830	1085	1152	1744	970	18255

Σχήμα 3.2.8.: Πίνακας απασχόλησης των Δ/Η ALCO 201-210

Έτος	ALCO													Σύνολο
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	
Ημέρες	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	151	4534
A/A														
301	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
302	288	317	148	323	326	285	177	182	22	57	242	264	71	2702
303	31	223	291	324	262	191	295	185	0	247	330	79	0	2458
304	0	0	0	258	320	0	59	208	146	286	144	0	0	1421
305	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34
306	339	343	214	146	288	333	97	191	0	216	191	0	0	2358
307	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
308	84	114	0	130	266	265	206	69	159	43	159	151	0	1646
309	265	241	190	267	0	270	183	253	0	0	0	0	0	1669
310	119	334	272	305	196	154	197	106	0	24	0	0	0	1707
Σύνολο	1160	1572	1115	1753	1658	1498	1214	1194	327	873	1066	494	71	13995

Σχήμα 3.2.9.: Πίνακας απασχόλησης των Δ/Η ALCO 301-310

Ετος	ALCO													Σύνολο
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	
Ημέρες	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	151	4534
A/A														
321	33	0	0	86	324	244	302	212	201	295	288	155	50	2190
322	324	340	278	122	107	220	0	0	0	0	137	312	105	1945
323	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
324	173	5	0	185	155	105	286	150	150	257	121	224	117	1928
325	195	328	330	87	26	78	272	317	200	0	232	96	137	2298
326	306	337	234	277	331	182	165	297	170	252	254	164	130	3099
327	90	300	342	330	98	271	65	0	0	0	208	295	96	2095
Σύνολο	1121	1310	1184	1087	1041	1100	1090	976	721	804	1240	1246	635	13555

Σχήμα 3.2.10.: Πίνακας απασχόλησης των Δ/Η ALCO 321-327

Ετος	ALSTHOM													Σύνολο
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	
Ημέρες	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	151	4534
A/A														
351	219	32	0	255	340	202	327	144	237	174	225	257	0	2412
352	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
353	154	147	191	0	200	202	0	0	305	130	0	270	77	1676
354	128	177	100	144	278	144	162	240	0	0	0	0	0	1373
355	298	129	301	266	268	335	54	126	0	0	167	155	78	2177
356	227	193	139	223	65	4	20	88	0	138	341	291	141	1870
357	0	148	223	332	124	97	189	10	59	0	200	79	0	1461
358	303	242	137	290	315	182	321	235	77	338	280	218	28	2966
359	0	0	0	172	336	265	211	263	231	149	75	238	123	2063
360	124	90	231	105	0	0	0	0	0	0	0	0	0	550
361	134	232	299	200	343	323	187	259	246	188	320	171	0	2902
362	292	98	0	0	243	111	175	193	174	129	153	256	116	1940
363	264	267	49	334	272	259	257	333	127	296	229	152	140	2979
364	84	267	90	296	181	310	172	109	72	325	252	132	105	2395
365	139	293	250	87	264	167	280	234	158	0	278	141	85	2376
366	52	170	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	255
367	200	285	0	286	4	256	217	299	87	147	316	302	47	2446
368	279	175	326	306	227	303	42	339	119	274	262	206	51	2909
369	329	221	108	289	241	253	284	230	219	214	214	186	85	2873
370	296	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	325
371	0	0	0	59	331	328	203	142	0	277	176	191	11	1718
372	0	0	156	314	245	245	273	169	299	158	227	260	101	2447
373	316	140	149	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	605
374	0	193	88	300	300	304	211	324	174	86	36	0	76	2092
375	255	0	208	246	195	176	323	228	233	270	153	63	0	2350
376	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	4093	3528	3078	4504	4772	4466	3908	3965	2817	3293	3904	3568	1264	47160

Σχήμα 3.2.11.: Πίνακας απασχόλησης των Δ/Η ALSTHOM 351-376

Έτος	M.L.W.													Σύνολο
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	
Ημέρες	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	151	4534
A/A														
451	182	286	234	250	281	245	164	314	127	168	260	249	62	2822
452	291	152	302	330	192	335	232	122	230	127	182	207	89	2791
453	213	307	149	267	301	282	147	236	118	293	147	280	119	2859
454	238	244	174	338	295	232	301	130	125	278	152	273	139	2919
455	274	197	245	330	238	307	199	244	208	195	99	280	64	2880
Σύνολο	1198	1186	1104	1515	1307	1401	1043	1046	808	1061	840	1289	473	14271

Σχήμα 3.2.12.: Πίνακας απασχόλησης των Δ/Η M.L.W. 451-455

Έτος	M.L.W.													Σύνολο
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	
Ημέρες	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	151	4534
A/A														
501	273	324	277	17	187	244	156	318	195	167	302	221	117	2798
502	303	205	83	0	0	0	0	0	0	150	0	0	0	741
503	301	263	158	231	315	258	184	21	243	290	172	281	36	2753
504	150	323	186	258	225	326	233	197	301	181	299	319	102	3100
505	184	208	247	278	148	0	0	0	0	0	0	0	0	1065
506	0	0	0	0	0	141	289	94	262	192	197	274	93	1542
507	221	223	228	208	227	289	322	222	104	279	291	323	103	3040
508	148	294	269	233	294	308	196	298	257	267	141	333	121	3159
509	20	0	81	284	319	259	148	247	273	222	63	344	126	2386
510	314	159	4	330	251	157	180	298	224	102	336	274	132	2761
Σύνολο	1914	1999	1533	1839	1966	1982	1708	1695	1859	1850	1801	2369	830	23345

Σχήμα 3.2.13.: Πίνακας απασχόλησης των Δ/Η M.L.W. 501-510

GENERAL ELECTRIC															
Έτος	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	Σύνολο	
Ημέρες	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	365	366	151	4534
A/A															
221	278	52	27	45	116	310	365	366	365	365	365	366	151	3171	
222	365	365	365	278	67	365	365	366	365	365	365	366	151	4148	
223	64	75	24	45	286	334	365	366	365	365	365	298	36	2988	
224	26	61	19	60	281	365	365	366	365	365	62	61	112	2508	
225	223	365	291	165	228	365	365	366	365	365	59	46	84	3287	
226	240	28	21	73	27	308	365	366	365	365	365	366	151	3040	
227	365	365	365	366	194	27	16	53	365	365	365	366	151	3363	
228	150	50	216	22	99	124	185	366	365	365	365	366	151	2824	
229	365	365	229	25	62	158	297	21	81	78	26	49	129	1885	
230	41	310	365	113	324	365	365	366	365	365	365	366	151	3861	
231	308	365	365	303	28	262	365	366	365	365	365	366	151	3974	
232	365	365	365	366	90	365	365	366	365	365	365	366	151	4259	
233	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	151	4534	
Σύνολο	3155	3131	3017	2227	2167	3713	4148	4100	4461	4458	3797	3748	1720	43842	

Σχήμα 3.2.14.: Πίνακας ακινησίας των Δ/Η GENERAL ELCTRIC 221-233

GANZ MAVAG															
Έτος	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	Σύνολο	
Ημέρες	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	365	366	151	4534
A/A															
251	75	34	165	139	95	79	234	346	187	85	224	126	16	1805	
252	249	116	34	97	140	213	217	311	99	167	319	193	141	2296	
253	52	72	155	148	108	167	365	366	365	365	242	207	151	2763	
254	209	37	130	146	75	284	218	197	65	182	169	225	11	1948	
255	234	161	151	172	122	193	135	194	171	128	155	197	72	2085	
256	45	195	275	232	55	178	160	304	120	232	120	356	151	2423	
257	53	175	38	166	89	264	244	136	177	170	216	146	151	2025	
258	244	244	51	25	157	166	174	197	73	144	130	309	151	2065	
259	145	251	332	48	62	180	196	186	229	280	175	283	40	2407	
260	79	163	282	366	365	365	365	366	365	365	365	366	151	3963	
261	88	51	235	74	68	160	285	41	96	308	118	88	126	1738	
Σύνολο	1473	1499	1848	1613	1336	2249	2593	2644	1947	2426	2233	2496	1161	25518	

Σχήμα 3.2.15.: Πίνακας ακινησίας των Δ/Υ GANZ MAVAG 251-261

Ετος	M.L.W.													Σύνολο
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	
Ημέρες	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	151	4534
A/A														
456	103	213	106	40	112	54	101	121	30	131	123	134	34	1302
457	205	72	184	56	57	200	74	43	96	158	66	75	123	1409
458	80	149	64	137	70	50	134	139	191	85	38	47	10	1194
459	365	365	365	366	365	365	108	47	46	221	38	93	3	2747
460	105	34	187	32	62	144	22	364	365	245	58	100	51	1769
461	156	101	50	47	119	61	145	82	78	201	126	73	37	1276
462	341	350	51	56	137	94	45	275	123	189	80	208	27	1976
463	160	50	123	26	107	94	67	271	127	196	74	91	50	1436
464	365	365	365	366	365	280	34	250	121	304	23	152	49	3039
465	145	90	120	115	85	104	170	177	71	160	184	64	10	1495
466	116	175	83	54	132	63	50	173	70	214	44	153	17	1344
467	151	76	108	111	30	117	205	92	93	164	251	60	49	1507
468	31	33	147	60	75	143	52	155	187	40	104	86	12	1125
469	62	164	119	69	112	130	75	91	117	164	58	164	30	1355
470	68	52	190	58	88	150	75	152	98	161	105	144	25	1366
Σύνολο	2453	2289	2262	1593	1916	2049	1357	2432	1813	2633	1372	1644	527	24340

Σχήμα 3.2.16.: Πίνακας ακινησίας των Δ/Η M.L.W. 456-470

Ετος	ELECTROPUTERE													Σύνολο
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	
Ημέρες	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	151	4534
A/A														
551	319	76	351	49	110	203	320	296	134	222	161	233	113	2587
552	110	230	97	64	146	267	108	151	83	365	147	119	72	1959
553	231	105	188	146	53	155	365	284	267	166	76	236	64	2336
554	179	217	142	82	59	213	163	81	189	121	178	287	29	1940
555	191	65	71	124	188	151	84	313	125	245	228	191	69	2045
556	101	286	161	71	89	171	148	366	365	365	365	256	39	2783
557	111	198	149	122	137	165	185	366	365	365	365	366	151	3045
558	365	365	365	366	140	72	139	295	286	182	121	247	30	2973
559	171	323	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	151	4298
560	112	221	167	105	154	240	341	198	254	365	365	366	151	3039
Σύνολο	1890	2086	2056	1495	1441	2002	2218	2716	2433	2761	2371	2667	869	27005

Σχήμα 3.2.17.: Πίνακας ακινησίας των Δ/Η ELECTROPUTERE 551-560

KRAUSS MAFFEI														
Έτος	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	Σύνολο
Ημέρες	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	151	4534
Α/Δ														
411	~	~	~	~	6	78	334	366	365	365	365	366	151	2396
412	~	~	~	~	7	190	148	156	114	301	365	366	151	1798
413	~	~	~	~	5	348	365	172	34	58	217	366	151	1716
414	~	~	~	~	3	351	365	328	131	165	187	65	50	1645
415	~	~	~	~	~	356	365	366	365	365	365	366	151	2699
416	~	~	~	~	3	220	338	346	365	365	365	366	151	2519
417	~	~	~	~	~	311	234	253	365	365	365	366	151	2410
418	~	~	~	~	33	365	365	366	365	365	365	366	151	2741
419	~	~	~	~	4	273	365	366	336	60	120	366	151	2041
420	~	~	~	~	~	175	214	94	146	124	112	86	41	992
421	~	~	~	~	~	195	241	65	120	228	273	366	151	1639
422	~	~	~	~	~	178	221	71	95	193	365	366	151	1640
423	~	~	~	~	~	216	365	366	365	365	365	366	151	2559
424	~	~	~	~	~	228	143	263	365	365	365	366	151	2246
425	~	~	~	~	~	175	196	200	365	365	365	366	151	2183
426	~	~	~	~	~	88	108	45	179	300	365	366	151	1602
427	~	~	~	~	~	168	309	160	123	103	342	366	151	1722
428	~	~	~	~	~	145	221	86	270	365	365	366	151	1969
429	~	~	~	~	~	199	75	322	365	365	365	366	151	2208
430	~	~	~	~	~	~	~	63	64	117	247	366	151	1008
Σύνολο	~	~	~	~	61	4259	4972	4454	4897	5299	6243	6739	2809	39733

Σχήμα 3.2.18.: Πίνακας ακινησίας των Δ/Υ KRAUSS MAFFEI 411-430

JUNG / SIEMENS														
Έτος	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	Σύνολο
Ημέρες	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	151	4534
Α/Δ														
401	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	151	4534
402	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	151	4534
403	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	151	4534
404	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	151	4534
405	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	151	4534
406	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	151	4534
407	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	151	4534
408	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	151	4534
409	188	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	151	4357
410	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	151	4534
Σύνολο	3473	3650	3650	3660	3650	3650	3650	3660	3650	3650	3650	3660	1510	45163

Σχήμα 3.2.19.: Πίνακας ακινησίας των Δ/Η JUNG / SIEMENS 401-410

Έτος	ALCO													Σύνολο
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	
Ημέρες	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	151	4534
A/A														
201	209	64	25	70	170	145	26	270	231	365	365	97	9	2046
202	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	151	4534
203	315	365	365	148	222	296	365	366	365	365	365	366	151	4054
204	27	156	41	39	104	190	53	244	321	188	365	249	8	1985
205	236	50	64	362	31	342	288	119	286	365	160	78	9	2390
206	52	43	24	174	183	50	28	162	177	32	80	52	18	1075
207	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	151	4534
208	84	33	45	32	165	38	40	330	348	276	283	81	10	1765
209	365	365	365	231	365	365	365	150	185	194	23	101	14	3088
210	65	206	23	77	169	178	219	144	177	50	127	160	19	1614
Σύνολο	2083	2012	1682	1865	2139	2334	2114	2517	2820	2565	2498	1916	540	27085

Σχήμα 3.2.20.: Πίνακας ακινησίας των Δ/Η ALCO 201-210

Έτος	ALCO													Σύνολο
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	
Ημέρες	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	151	4534
A/A														
301	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	151	4534
302	77	48	217	43	39	80	188	184	343	308	123	102	80	1832
303	334	142	74	42	103	174	70	181	365	118	35	287	151	2076
304	365	365	365	108	45	365	306	158	219	79	221	366	151	3113
305	331	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	151	4500
306	26	22	151	220	77	32	268	175	365	149	174	366	151	2176
307	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	151	4534
308	281	251	365	236	99	100	159	297	206	322	206	215	151	2888
309	100	124	175	99	365	95	182	113	365	365	365	366	151	2865
310	246	31	93	61	169	211	168	260	365	341	365	366	151	2827
Σύνολο	2490	2078	2535	1907	1992	2152	2436	2466	3323	2777	2584	3166	1439	31345

Σχήμα 3.2.21.: Πίνακας ακινησίας των Δ/Η ALCO 301-310

Έτος	ALCO														Σύνολο
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997		
Ημέρες	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	151		4534
A/A															
321	332	365	365	280	41	121	63	154	164	70	77	211	101		2344
322	41	25	87	244	258	145	365	366	365	365	228	54	46		2589
323	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	151		4534
324	192	360	365	181	210	260	79	216	215	108	244	142	34		2606
325	170	37	35	279	339	287	93	49	165	365	133	270	14		2236
326	59	28	131	89	34	183	200	69	195	113	111	202	21		1435
327	275	65	23	36	267	94	300	366	365	365	157	71	55		2439
Σύνολο	1434	1245	1371	1475	1514	1455	1465	1586	1834	1751	1315	1316	422	18183	

Σχήμα 3.2.22.: Πίνακας ακινησίας των Δ/Η ALCO 321-327

Έτος	ALSTHOM														Σύνολο
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997		
Ημέρες	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	151		4534
A/A															
351	146	333	365	111	25	163	38	222	128	191	140	109	151		2122
352	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	151		4534
353	211	218	174	366	165	163	365	366	60	235	365	96	74		2858
354	237	188	265	222	87	221	203	126	365	365	365	366	151		3161
355	67	236	64	100	97	30	311	240	365	365	198	211	73		2357
356	138	172	226	143	300	361	345	278	365	227	24	75	10		2664
357	365	217	142	34	241	268	176	356	306	365	165	287	151		3073
358	62	123	228	76	50	183	44	131	288	27	85	148	123		1568
359	365	365	365	194	29	100	154	103	134	216	290	128	28		2471
360	241	275	134	261	365	365	365	366	365	365	365	366	151		3984
361	231	133	66	166	22	42	178	107	119	177	45	195	151		1632
362	73	267	365	366	122	254	190	173	191	236	212	110	35		2594
363	101	98	316	32	93	106	108	33	238	69	136	214	11		1555
364	281	98	275	70	184	55	193	257	293	40	113	234	46		2139
365	226	72	115	279	101	198	85	132	207	365	87	225	66		2158
366	313	195	332	366	365	365	365	366	365	365	365	366	151		4279
367	165	80	365	80	361	109	148	67	278	218	49	64	104		2088
368	86	190	39	60	138	62	323	27	246	91	103	160	100		1625
369	36	144	257	77	124	112	81	136	146	151	151	180	66		1661
370	69	336	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	151		4209
371	365	365	365	307	34	37	162	224	365	88	189	175	140		2816
372	365	365	209	52	120	120	92	197	66	207	138	106	50		2087
373	49	225	216	366	365	365	365	366	365	365	365	366	151		3929
374	365	172	277	66	65	61	154	42	191	279	329	366	75		2442
375	110	365	157	120	170	189	42	138	132	95	212	303	151		2184
376	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	151		4534
Σύνολο	5397	5962	6412	5012	4718	5024	5582	5551	6673	6197	5586	5948	2662	70724	

Σχήμα 3.2.23.: Πίνακας ακινησίας των Δ/Η ALSTHOM 351-376

Έτος	M.L.W.													Σύνολο
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	
Ημέρες	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	151	4534
A/A														
451	183	79	131	116	84	120	201	52	238	197	105	117	89	1712
452	74	213	63	36	173	30	133	244	135	238	183	159	62	1743
453	152	58	216	99	64	83	218	130	247	72	218	86	32	1675
454	127	121	191	28	70	133	64	236	240	87	213	93	12	1615
455	91	168	120	36	127	58	166	122	157	170	266	86	87	1654
Σύνολο	627	639	721	315	518	424	782	784	1017	764	985	541	282	8399

Σχήμα 3.2.24.: Πίνακας ακινησίας των Δ/Η M.L.W. 451-455

Έτος	M.L.W.													Σύνολο
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	
Ημέρες	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	151	4534
A/A														
501	92	41	88	349	178	121	209	48	170	198	63	145	34	1736
502	62	160	282	366	365	365	365	366	365	215	365	366	151	3793
503	64	102	207	135	50	107	181	345	122	75	193	85	115	1781
504	215	42	179	108	140	39	132	169	64	184	66	47	49	1434
505	181	157	118	88	217	365	365	366	365	365	365	366	151	3469
506	365	365	365	366	365	224	76	272	103	173	168	92	58	2992
507	144	142	137	158	138	76	43	144	261	86	74	43	48	1494
508	217	71	96	133	71	57	169	68	108	98	224	33	30	1375
509	345	365	284	82	46	106	217	119	92	143	302	22	25	2148
510	51	206	361	36	114	208	185	68	141	263	29	92	19	1773
Σύνολο	1736	1651	2117	1821	1684	1668	1942	1965	1791	1800	1849	1291	680	21995

Σχήμα 3.2.25.: Πίνακας ακινησίας των Δ/Η M.L.W. 501-510

3.2.3. Χρονικά διαγράμματα απασχόλησης και καταγραφή βλαβών

Για την απόκτηση ευκρινέστερης εικόνας όσο αφορά την χρονοχρησιμοποίηση των συγκεκριμένων μηχανών κρίθηκε απαραίτητη και η σύνταξη χρονικών διαγραμμάτων απασχόλησης για κάθε μία από αυτές. Επιπλέον για τις δηζελάμαξες που έχουν έδρα το Μ.Α.Ι. πραγματοποιήθηκε καταγραφή των βλαβών που παρουσίασαν και καταμέτρηση του χρόνου που αναλώθηκε για την επισκευή κάθε βλάβης, κατά το χρονικό διάστημα 1985-1997.

Οι δηζελάμαξες του Μ.Θ παρουσιάζουν παρεμφερή διαγράμματα χρονοαπασχόλησης με τις δηζελάμαξες του Μ.Α.Ι.. Το γεγονός αυτό, σε συνδυασμό με την αντιμετώπιση των βλαβών που και στα δύο μηχανοστάσια είναι παρόμοια (π.χ. για σοβαρές επισκευές η μηχανή οδηγείται στο ΕΠ), μας οδήγησαν στην επιλογή της μη καταγραφής βλαβών στο Μ.Θ. Θεωρώντας το δείγμα του Μ.Α.Ι. αντιτροσωπευτικό του συνόλου.

Στα χρονικά διαγράμματα απασχόλησης που ακολουθούν φαίνεται ευκρινώς η χρονοχρησιμοποίηση κάθε μίας από τις 147 δηζελάμαξες πορείας (Δ/Η και Δ/Υ) της κανονικής γραμμής. Στην κορυφή αναγράφεται το όνομα του κατασκευαστή και ο αριθμός κυκλοφορίας της μονάδας. Ο κατακόρυφος άξονας απεικονίζει τις ημέρες ενός έτους (από 0 έως 366) ενώ ο οριζόντιος άξονας περιλαμβάνει τα 13 έτη μελέτης (από το 1985 έως το 1997). Τέλος οι ράβδοι δείχνουν το ύψος χρήσης της μηχανής κατά την διάρκεια του έτους ενώ ο ακριβής αριθμός ημερών λειτουργίας της μηχανής σημειώνεται πάνω από κάθε ράβδο. Κατά τα έτη που η κινητήρια μονάδα δεν κινήθηκε καθόλου η τιμή της ράβδου είναι φυσικά μηδέν.

Επειδή η συλλογή των στοιχείων ξεκίνησε στα τέλη του Μάη του 1997 στο Μ.Α.Ι. και ολοκληρώθηκε περί τα τέλη του Ιουλίου του ίδιου έτους στο Μ.Θ., για να είναι συγκρίσιμα τα μεγέθη, τα στοιχεία του 1997 αναφέρονται για όλες τις μηχανές στους 5 πρώτους μήνες του έτους (Ιανουάριο έως και Μάη).

Κάτω από κάθε διάγραμμα σημειώνονται το έτος κατασκευής και το έτος κυκλοφορίας στην Ελλάδα κάθε κινητήριας μονάδας. Κατόπιν δίνεται πίνακας με όλες τις βλάβες που προκάλεσαν ακινησία της μηχανής για 10 ημέρες τουλάχιστο. Στον πίνακα αυτό παρουσιάζονται κατά στήλη τα έτη (από το 1985 έως το 1997), οι

βλάβες που παρουσιάστηκαν και ο χρόνος (σε ημέρες) που ακινητοποιήθηκε η μονάδα για κάθε βλάβη. Επίσης μαζί με τις βλάβες δίνεται και ο τόπος όπου αντιμετωπίστηκαν. Εδώ οι συντομογραφίες αντιστοιχούν σε:

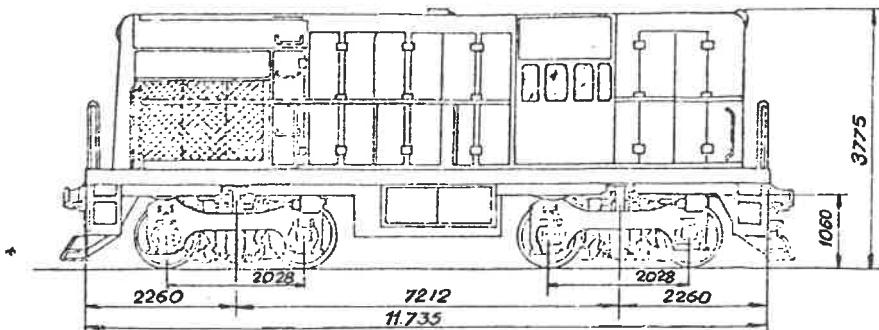
- | | |
|----------------|--|
| ΜΑΙ | ➔ επισκευή στο Μηχανοστάσιο Αγίου Ιωάννη στο Ρέντη |
| ΕΠ | ➔ επισκευή στο Εργοστάσιο του Πειραιά |
| ΜΑΙ & ΕΠ | ➔ επισκευή στο Μηχανοστάσιο και στο Εργοστάσιο |
| αναμονή για ΕΠ | ➔ αναμονή για είσοδο στο Εργοστάσιο του Πειραιά |

Τα διαγράμματα χρονικής απασχόλησης για κάθε τύπο κινητήριας μονάδας, συνοδεύονται από την τομή σε σκαρίφημα και κάποια γενικά χαρακτηριστικά της μονάδας.

Σημειώνεται ότι οι Δ/Η Jung / Siemens, παρουσιάζουν μηδενικά διαγράμματα χρονικής απασχόλησης, γιατί μέχρι τις αρχές του 1986 είχαν αποσυρθεί όλες από την κυκλοφορία.

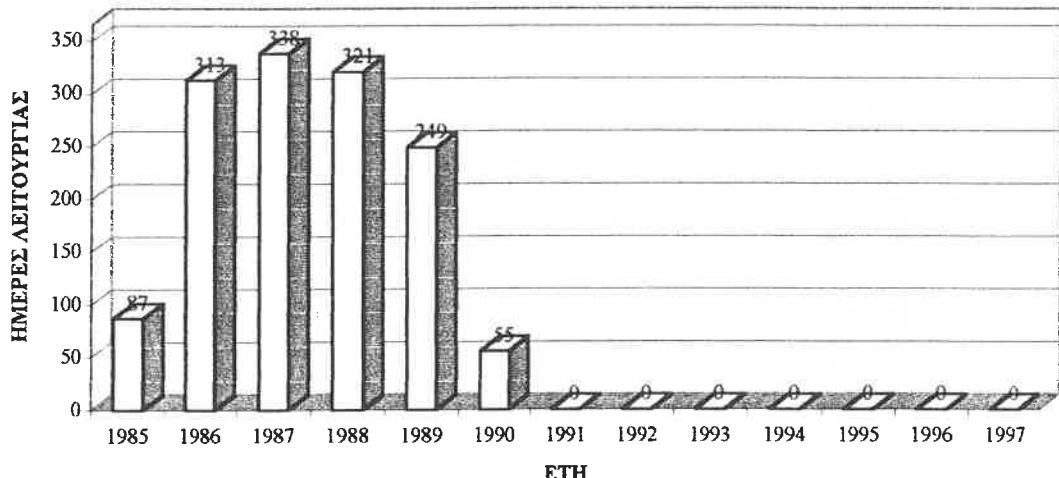
**ΚΙΝΗΤΗΡΙΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕ ΕΛΡΑ ΤΟ
ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΗ (Μ.Α.Ι.)**

GENERAL ELECTRIC : A 221 - A233



Αριθμός Συμβάσεως	: 45601/72
Γραμμή	: 1435 mm
Έτος κυκλοφορίας	: 1973
Αριθμός κυκλοφορίας	: A 221 - A 233
Χώρα προελεύσεως/ Κατασκευαστής	: U S A / GENERAL ELECTRIC
Αριθμός μονάδων	: 13
Απόβαρο	: 61,5 ton
Βάρος σε τάξη πορείας	: 63,5 ton
Διάταξη αξόνων	: Bo' Bo'
Διάμετρος τροχών	: 914 mm
Μεγαλύτερη ταχύτης	: 109 KM/H
Τύπος Δ/Κ. / Αριθμός κυλίνδρων	: Caterpillar D 398 B /12V
Τύπος Υπετροφοδότου	: SCHWITZER 1 P 1251
Ονομαστική ένταξη Δ/Κ	: 950 HP κατά UIC στεις 1400 στρ/1'
Μετέδοση κινήσεως	: Ηλεκτρική
Σύστημα πέδης	: Westinghouse

GENERAL ELECTRIC - 221

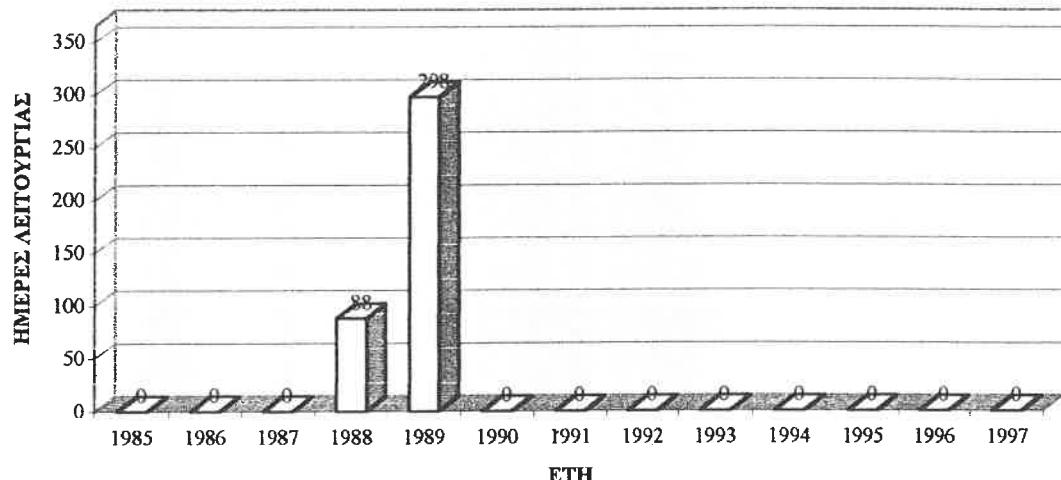


Έτος κατασκευής: 1973

Έτος κυκλοφορίας: 1973

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	Θραύση εμβόλου και αφαίρεση Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ Τοποθέτηση νέου Δ/Κ - ΕΠ Θραύση σώματος Δ/Κ - ΕΠ	30 60 180
1986	Άξονας ανεμιστήρα ψύξεως - MAI Ολίσθηση Η/Κ - MAI	10 15
1987	~	
1988	Έλεγχος κυλινδροκεφαλών, ψυγείο νερού, περσίδες - MAI	10
1989	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	90
1990	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Η/Κ, Δ/Κ - MAI Υδραυλική συμπίεση - MAI ακίνητη από 22/10/90	100 120 70
1991	Υδραυλική συμπίεση - MAI	365
1992	Υδραυλική συμπίεση - αναμονή για ΕΠ	365
1993	Υδραυλική συμπίεση - αναμονή για ΕΠ	365
1994	Υδραυλική συμπίεση - αναμονή για ΕΠ	365
1995	Υδραυλική συμπίεση - αναμονή για ΕΠ	365
1996	Υδραυλική συμπίεση - αναμονή για ΕΠ	365
1997	Υδραυλική συμπίεση - αναμονή για ΕΠ	150

GENERAL ELECTRIC - 222

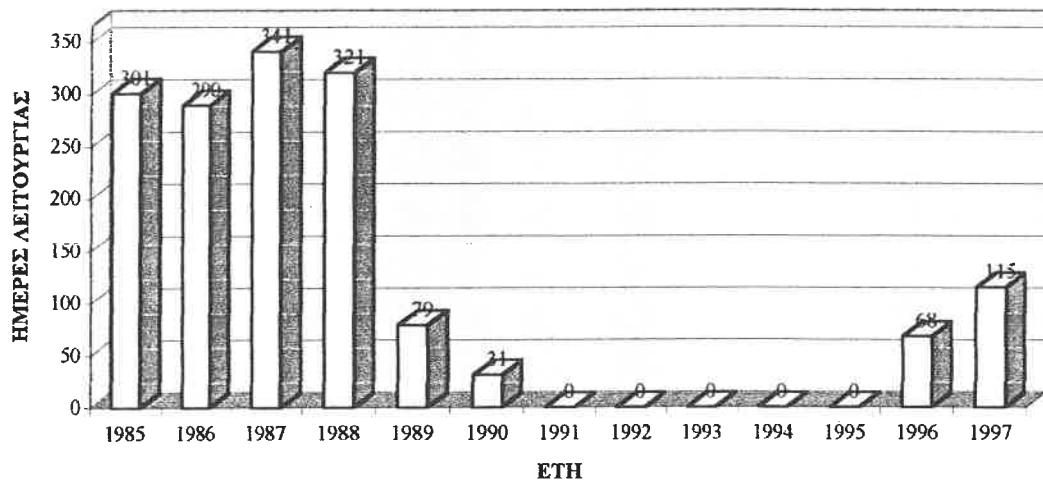


Έτος κατασκευής: 1973

Έτος κυκλοφορίας: 1973

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	Τήξη εδράνων στροφαλοφόρου - αναμονή για ΕΠ	365
1986	Τήξη εδράνων στροφαλοφόρου - αναμονή για ΕΠ	365
1987	Τήξη εδράνων στροφαλοφόρου - αναμονή για ΕΠ	365
1988	Τήξη εδράνων στροφαλοφόρου - αναμονή για ΕΠ ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Χιτώνιο - MAI & ΕΠ	90 150 20
1989	Ελεγχος ισχύος, δοκιμαστήριο - MAI Κουζινέτα βάσης - MAI ακίνητη από 26/11/89	10 40
1990	Κουζινέτο βάσης - αναμονή για ΕΠ	365
1991	Κουζινέτο βάσης - αναμονή για ΕΠ	365
1992	Κουζινέτο βάσης - αναμονή για ΕΠ	365
1993	Κουζινέτο βάσης - αναμονή για ΕΠ	365
1994	Κουζινέτο βάσης - αναμονή για ΕΠ	365
1995	Κουζινέτο βάσης - αναμονή για ΕΠ	365
1996	Κουζινέτο βάσης - αναμονή για ΕΠ	365
1997	Κουζινέτο βάσης - αναμονή για ΕΠ	150

GENERAL ELECTRIC - 223

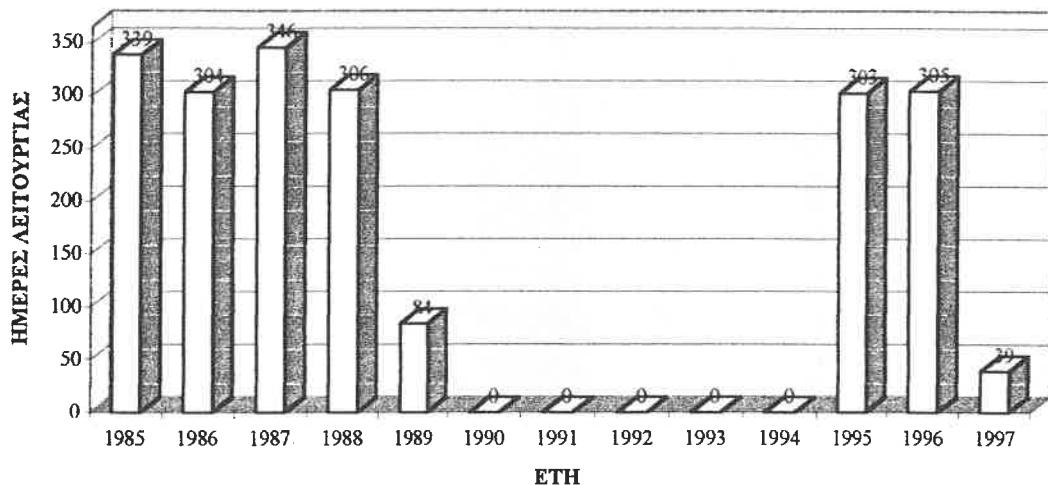


Έτος κατασκευής: 1973

Έτος κυκλοφορίας: 1973

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	ΓΠΕ	30
1986	Η/Κ έλξης- αναμονή για ΕΠ Η/Κ έλξης - ΕΠ & MAI	40 20
1987	~	
1988	Συγκρουσθείσα - MAI ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	10 10
1989	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Κουζινέτο διωστήρα - ΕΠ	150 130
1990	Κουζινέτο διωστήρα - ΕΠ & MAI Αντικατάσταση φορείου - MAI	210 35
	Απώλεια νερού από κυλινδροκεφαλές - MAI ακίνητη από 30/10/90	60
1991	Απώλεια νερού από κυλινδροκεφαλές - MAI Απώλεια νερού από κυλινδροκεφαλές - ΕΠ	30 330
1992	Απώλεια νερού από κυλινδροκεφαλές - ΕΠ	365
1993	Απώλεια νερού από κυλινδροκεφαλές - ΕΠ Απώλεια νερού από κυλινδροκεφαλές - αναμονή για ΕΠ	270 90
1994	Απώλεια νερού από κυλινδροκεφαλές - αναμονή για ΕΠ	365
1995	Απώλεια νερού από κυλινδροκεφαλές - αναμονή για ΕΠ	365
1996	Απώλεια νερού από κυλινδροκεφαλές - ΕΠ Θόρυβος φορείων - MAI & ΕΠ Αιώρηση - MAI	255 30 10
1997	Πλάγιος τζόγος - MAI	20

GENERAL ELECTRIC - 224

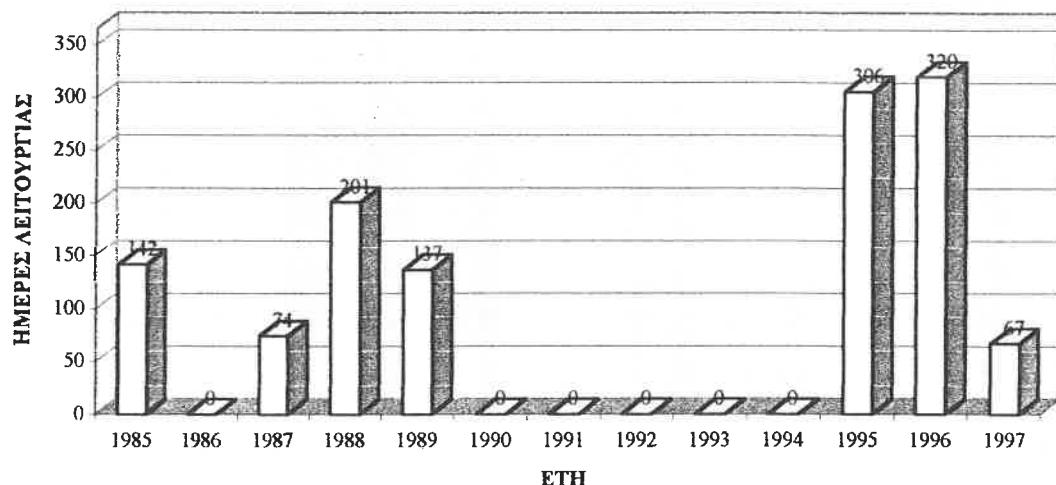


Έτος κατασκευής: 1973

Έτος κυκλοφορίας: 1973

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	~	
1986	ΓΠΕ - MAI Άξονας ανεμιστήρα ψύξης νερού - MAI	10 30
1987	~	
1988	Ρήγμα σε επίσωτρο μετά από τόρνωση - MAI Υπερθέρμανση Δ/Κ - MAI	25 10
1989	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ ακίνητη από 27/3/89	280
1990	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	365
1991	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Χαμηλή πίεση λαδιού Δ/Κ - MAI	30 335
1992	Χαμηλή πίεση λαδιού Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ	365
1993	Χαμηλή πίεση λαδιού Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ	365
1994	Χαμηλή πίεση λαδιού Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ	365
1995	Ανεμιστήρας ψύξης Η/Κ, ταχύμετρα - MAI Η/Κ έλξης - MAI	10 35
1996	Πλάγιος τζόγος, ανύψωση φορείων - MAI Η/Κ - MAI Ατμογεννήτρια - MAI	20 10 10
1997	Κραδασμοί - MAI & ΕΠ	110

GENERAL ELECTRIC - 225

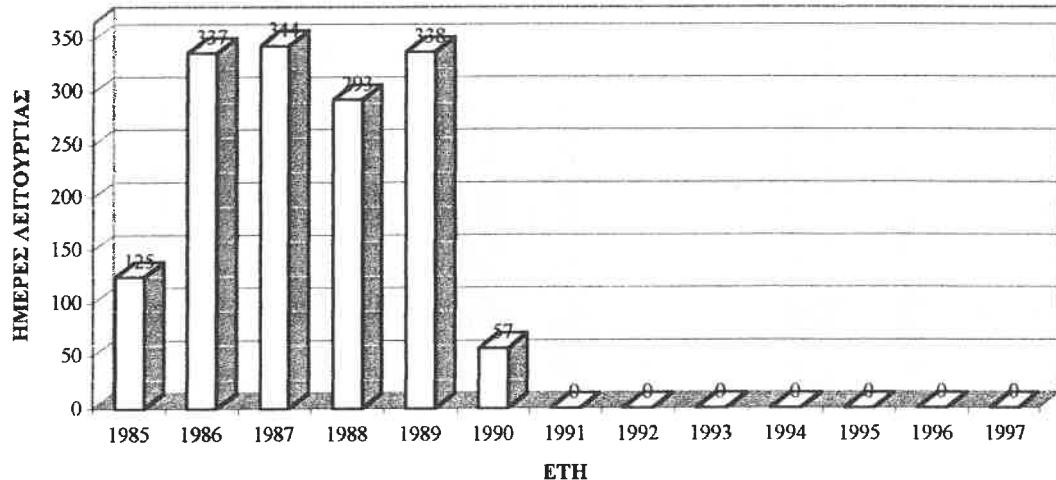


Έτος κατασκευής: 1973

Έτος κυκλοφορίας: 1973

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	Θραύση εμβολοχιτωνίου - ΜΑΙ & ΕΠ	215
1986	Θραύση εμβολοχιτωνίου - ΕΠ	365
1987	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Αντλία νερού Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ Αντλία νερού Δ/Κ - ΕΠ Κουζινέτο βάσεως Δ/Κ στροφαλοφόρου - ΜΑΙ & ΕΠ	110 45 10 100
1988	Κουζινέτο βάσεως Δ/Κ στροφαλοφόρου - αναμονή για ΕΠ Ανύψωση φορείων, ατμογεννήτρια - ΜΑΙ Υπερθέρμανση Δ/Κ - ΜΑΙ Η/Κ - ΜΑΙ	30 15 10 15
1989	Κουζινέτα - αναμονή για ΕΠ ακίνητη από 20/5/89 Κουζινέτα - ΕΠ	10 215
1990	Κουζινέτα - ΕΠ	365
1991	Κουζινέτα - ΕΠ	365
1992	Κουζινέτα, γραμμώσεις υπερθ. στροφ. - αναμονή ΕΠ	365
1993	Κουζινέτα, γραμμώσεις υπερθ. στροφ. - αναμονή ΕΠ	365
1994	Κουζινέτα, γραμμώσεις υπερθ. στροφ. - αναμονή ΕΠ ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	190 175
1995	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Άξονας ανεμιστήρα - ΜΑΙ	45 10
1996	Σπασμένο παρέμβασμα μεταξύ Δ/Κ και κάρτερ - ΕΠ	30
1997	Υδραυλική συμπίεση - ΜΑΙ	80

GENERAL ELECTRIC - 226

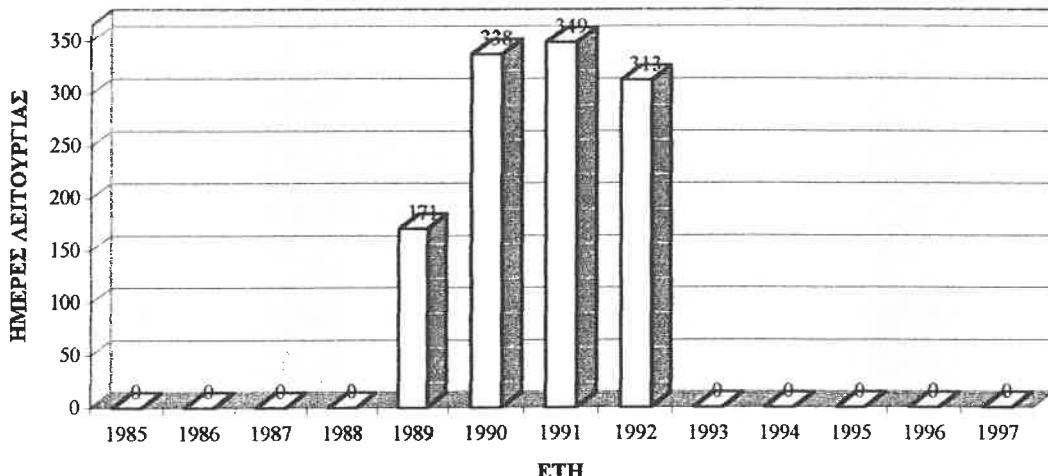


Έτος κατασκευής: 1973

Έτος κυκλοφορίας: 1973

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	Φθορά κουζινέτων, διωστήρα, εμβόλων, χωρίς Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ Φθορά κουζινέτων, διωστήρα, εμβόλων, χωρίς Δ/Κ - ΕΠ	90 130
1986	Άξονας ανεμιστήρα ψύξης νερού - MAI	10
1987	~	
1988	Αντικατάσταση φορείου - MAI	30
1989	Τηλεδιακόπτης - MAI	10
1990	Ρίγματα σε έμβολα Δ/Κ - MAI ακίνητη από 24/3/90	285
1991	Ρίγματα σε έμβολα Δ/Κ - MAI	365
1992	Ρίγματα σε έμβολα Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ	365
1993	Ρίγματα σε έμβολα Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ	365
1994	Ρίγματα σε έμβολα Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ	365
1995	Ρίγματα σε έμβολα Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ	365
1996	Ρίγματα σε έμβολα Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ	365
1997	Ρίγματα σε έμβολα Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ	150

GENERAL ELECTRIC - 227

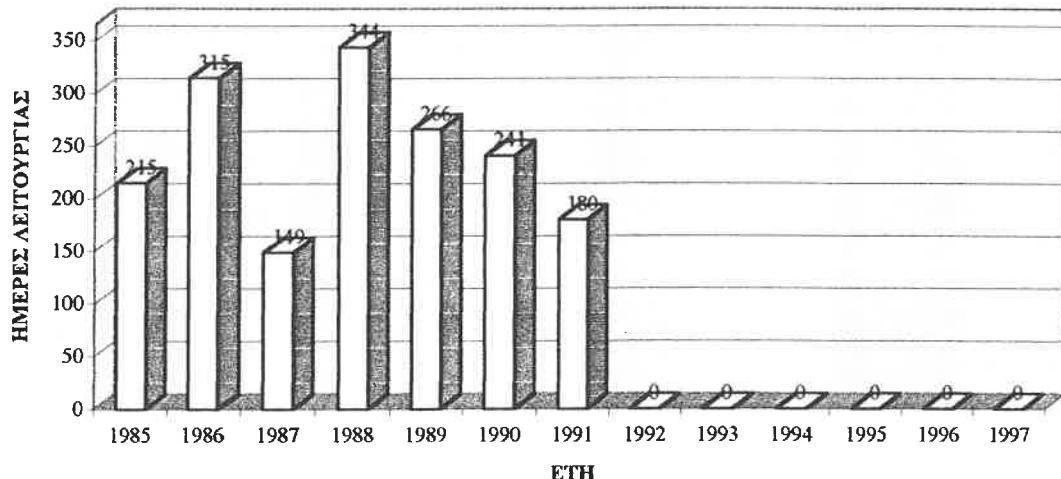


Έτος κατασκευής: 1973

Έτος κυκλοφορίας: 1973

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	Θραύση εμβόλου διωστήρα, χωρίς Δ/Κ και κύρια γεννήτρια - αναμονή για ΕΠ	365
1986	Θραύση εμβόλου διωστήρα, χωρίς Δ/Κ και κύρια γεννήτρια - αναμονή για ΕΠ	365
1987	Θραύση εμβόλου διωστήρα, χωρίς Δ/Κ και κύρια γεννήτρια - αναμονή για ΕΠ	365
1988	Θραύση εμβόλου διωστήρα, χωρίς Δ/Κ και κύρια γεννήτρια - αναμονή για ΕΠ ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	350 15
1989	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	180
1990	Απώλεια λαδιού - MAI	10
1991	~	
1992	Εμβολοχιτώνιο - MAI	35
1993	ΓΠΕ - MAI Δ/Κ - αναμονή ΕΠ ακίνητη από 15/1/93	15 350
1994	Δ/Κ - αναμονή ΕΠ	365
1995	Δ/Κ - αναμονή ΕΠ Δ/Κ - ΕΠ & MAI	120 245
1996	Δ/Κ - MAI	365
1997	Δ/Κ - MAI	150

GENERAL ELECTRIC - 228

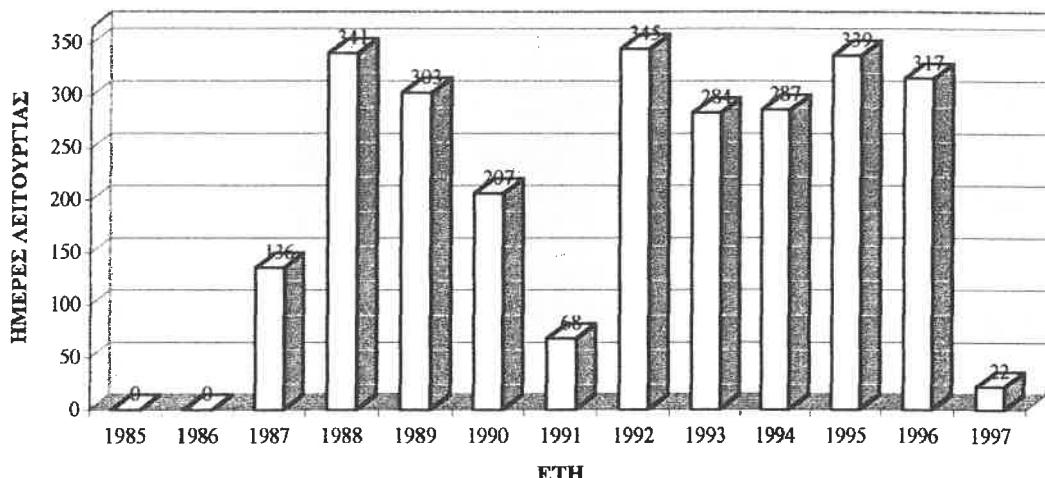


Έτος κατασκευής: 1973

Έτος κυκλοφορίας: 1973

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	Πτώση πίεσης λαδιού, ρινίσματα στο φίλτρο λαδιού - ΕΠ	135
1986	Θόρυβος στα φορεία - MAI	30
1987	Ανεμιστήρας ψυγείου - MAI Ανεμιστήρας ψυγείου - αναμονή για ΕΠ ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Τήξη κουζινέτων - ΕΠ	30 15 135 15
1988	~	
1989	H/K - MAI Θόρυβος στα φορεία, απώλεια λαδιού - MAI ΓΤΙΕ - MAI	20 15 45
1990	Υδραυλική συμπίεση, ατμογεννήτρια - MAI Απώλεια λαδιού, εμβολοχιτώνια - MAI	55 60
1991	Απώλεια νερού από κυλινδροκεφαλές - MAI ακίνητη από 7/7/91	180
1992	Απώλεια νερού από κυλινδροκεφαλές - αναμονή για ΕΠ	365
1993	Απώλεια νερού από κυλινδροκεφαλές - αναμονή για ΕΠ	365
1994	Απώλεια νερού από κυλινδροκεφαλές - αναμονή για ΕΠ	365
1995	Απώλεια νερού από κυλινδροκεφαλές - αναμονή για ΕΠ	365
1996	Απώλεια νερού από κυλινδροκεφαλές - αναμονή για ΕΠ	365
1997	Απώλεια νερού από κυλινδροκεφαλές - αναμονή για ΕΠ	150

GENERAL ELECTRIC - 229

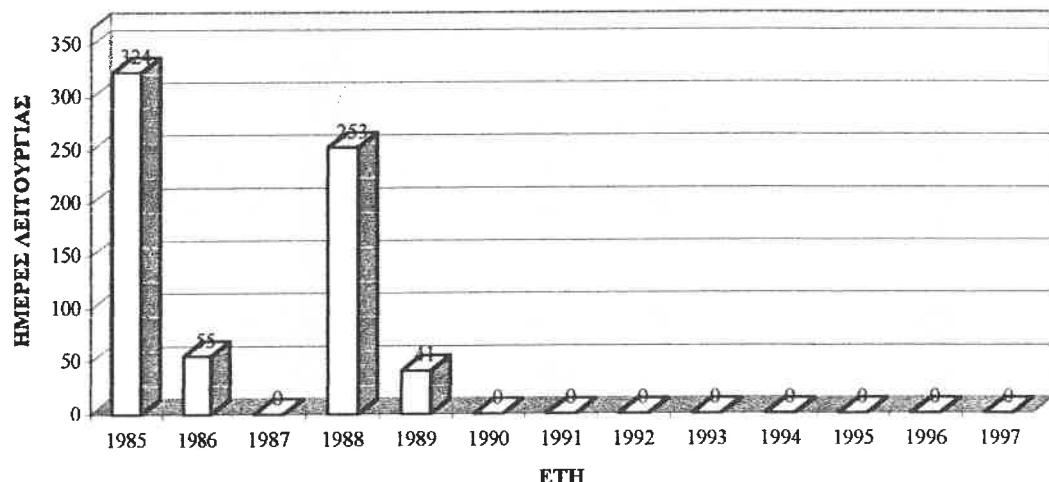


Έτος κατασκευής: 1973

Έτος κυκλοφορίας: 1973

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	Φθορά κουζινέτων - αναμονή για ΕΠ	365
1986	Φθορά κουζινέτων - αναμονή για ΕΠ	365
1987	Φθορά κουζινέτων - αναμονή για ΕΠ ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	105 105
1988	~	
1989	Προσθήκη ομφαλού - MAI Κυλινδροκεφαλές - MAI	20 25
1990	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	145
1991	Τηλεδιακόπτης Η/Κ - MAI	240
1992	~	
1993	Σύγκρουση - MAI Ατμογεννήτρια, Δ/Κ - MAI	20 50
1994	Ατμογεννήτρια, Δ/Κ - MAI Ανεμιστήρας ψύξης Η/Κ, λάδια στις εξαγωγές - MAI	25 45
1995	~	
1996	Κουζινέτο -MAI	30
1997	Νερά στο κάρτερ - αναμονή για ΕΠ Νερά στο κάρτερ - ΕΠ & MAI Κεφαλή, εμβολοχιτώνια - MAI	80 15 35

GENERAL ELECTRIC - 230

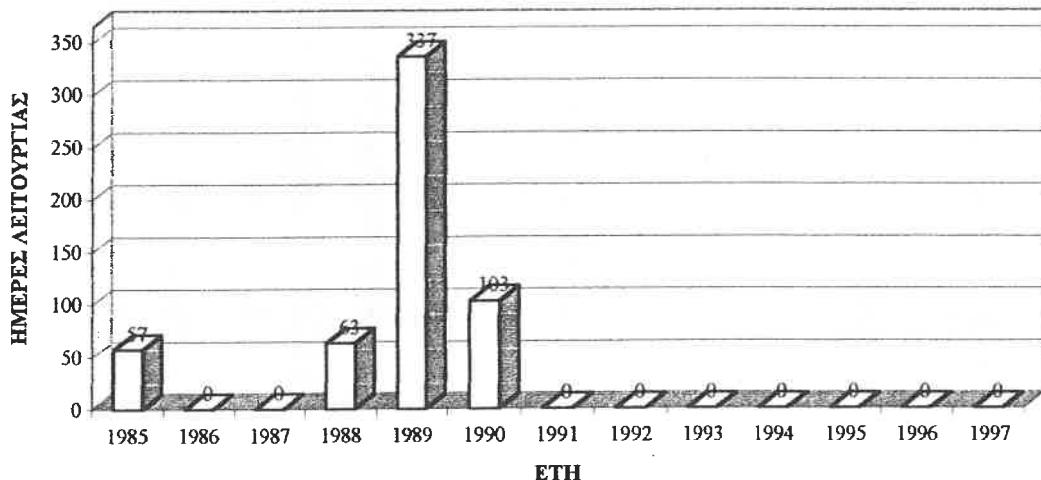


Έτος κατασκευής: 1973

Έτος κυκλοφορίας: 1973

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	ΓΠΙΕ - ΜΑΙ	15
1986	Καπάκι Η/Κ έλξης - ΜΑΙ Χαμηλή πίεση λαδιού - αναμονή για ΕΠ	15 285
1987	Χαμηλή πίεση λαδιού, ίχνη μετάλλου σε φίλτρα - αναμονή για ΕΠ	365
1988	Χαμηλή πίεση λαδιού, ίχνη μετάλλου σε φίλτρα - αναμονή για ΕΠ ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	40 60
1989	Θραύση διωστήρα - αναμονή για ΕΠ ακίνητη από 12/2/89 Θραύση διωστήρα - ΕΠ	10 305
1990	Θραύση διωστήρα - ΕΠ	365
1991	Θραύση διωστήρα - ΕΠ	365
1992	Θραύση διωστήρα, χιτώνια, Η/Κ, φορεία - ΕΠ	365
1993	Θραύση διωστήρα, χιτώνια, Η/Κ, φορεία - ΕΠ Θραύση διωστήρα, χιτώνια, Η/Κ, φορεία - αναμονή για ΕΠ	275 90
1994	Θραύση διωστήρα, χιτώνια, Η/Κ, φορεία - αναμονή για ΕΠ	365
1995	Θραύση διωστήρα, χιτώνια, Η/Κ, φορεία - αναμονή για ΕΠ	365
1996	Θραύση διωστήρα, χιτώνια, Η/Κ, φορεία - αναμονή για ΕΠ	365
1997	Θραύση διωστήρα, χιτώνια, Η/Κ, φορεία - αναμονή για ΕΠ	150

GENERAL ELECTRIC - 231

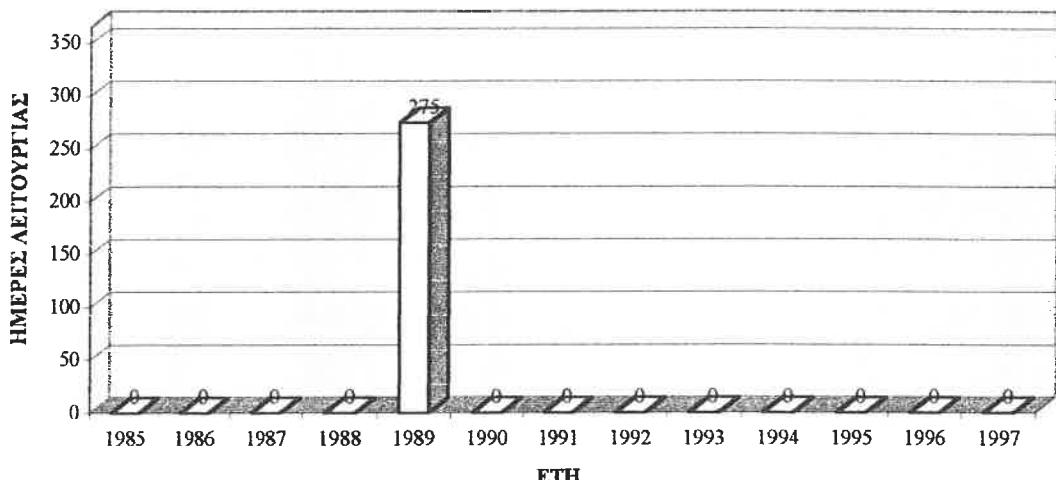


Έτος κατασκευής: 1973

Έτος κυκλοφορίας: 1973

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	ΓΠΙΕ - MAI Υπερθέρμανση κουζινέτων διωστήρα - MAI	45 255
1986	Τήξη κουζινέτων διωστήρα, στροφαλοφόρος - αναμονή για ΕΠ	365
1987	Τήξη κουζινέτων διωστήρα, στροφαλοφόρος - αναμονή για ΕΠ	365
1988	Τήξη κουζινέτων διωστήρα, στροφαλοφόρος - αναμονή για ΕΠ ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	195 90
1989	~	
1990	H/K έλξης, αιώρηση - MAI Κυλινδροκεφαλές, χιτώνια, κουζινέτα διωστήρα - MAI ακίνητη από 31/5/90	40 215
1991	Κυλινδροκεφαλές, χιτώνια, κουζινέτα διωστήρα - MAI	365
1992	Κυλινδροκεφαλές, χιτώνια, κουζινέτα διωστήρα - αναμονή για ΕΠ	365
1993	Κυλινδροκεφαλές, χιτώνια, κουζινέτα διωστήρα - αναμονή για ΕΠ	365
1994	Κυλινδροκεφαλές, χιτώνια, κουζινέτα διωστήρα - αναμονή για ΕΠ	365
1995	Κυλινδροκεφαλές, χιτώνια, κουζινέτα διωστήρα - αναμονή για ΕΠ	365
1996	Κυλινδροκεφαλές, χιτώνια, κουζινέτα διωστήρα - αναμονή για ΕΠ	365
1997	Κυλινδροκεφαλές, χιτώνια, κουζινέτα διωστήρα - αναμονή για ΕΠ	150

GENERAL ELECTRIC - 232

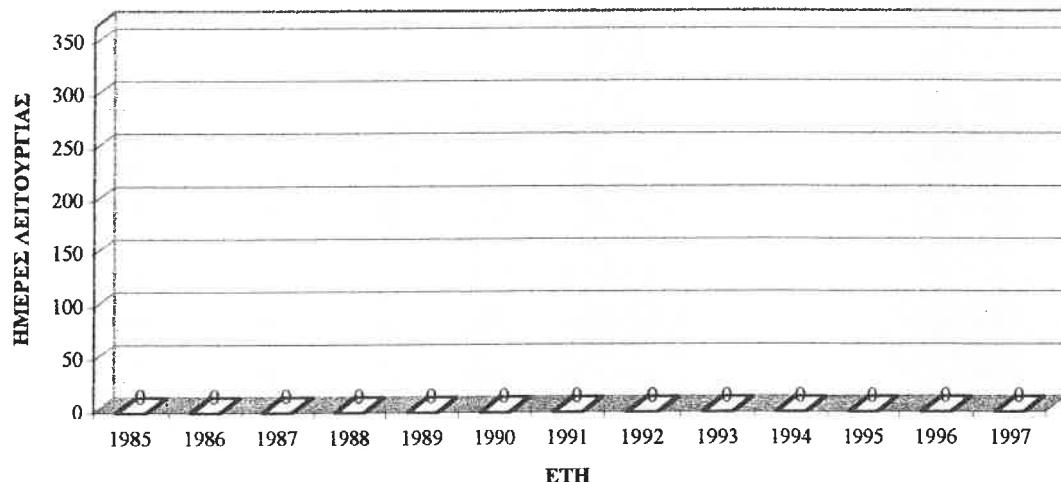


Έτος κατασκευής: 1973

Έτος κυκλοφορίας: 1973

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	Θραύση εμβολοχιτώνιου και σώματος Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ	365
1986	Θραύση εμβολοχιτώνιου και σώματος Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ	365
1987	Θραύση εμβολοχιτώνιου και σώματος Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ	365
1988	Θραύση εμβολοχιτώνιου και σώματος Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	335 30
1989	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Κουζινέτα διωστήρα - MAI ακίνητη από 13/11/89	10 45
1990	Κουζινέτα διωστήρα - MAI	365
1991	Κουζινέτα διωστήρα - MAI	365
1992	Κουζινέτα διωστήρα - αναμονή για ΕΠ	365
1993	Κουζινέτα διωστήρα - αναμονή για ΕΠ	365
1994	Κουζινέτα διωστήρα - αναμονή για ΕΠ	365
1995	Κουζινέτα διωστήρα - αναμονή για ΕΠ	365
1996	Κουζινέτα διωστήρα - αναμονή για ΕΠ	365
1997	Κουζινέτα διωστήρα - αναμονή για ΕΠ	150

GENERAL ELECTRIC - 233

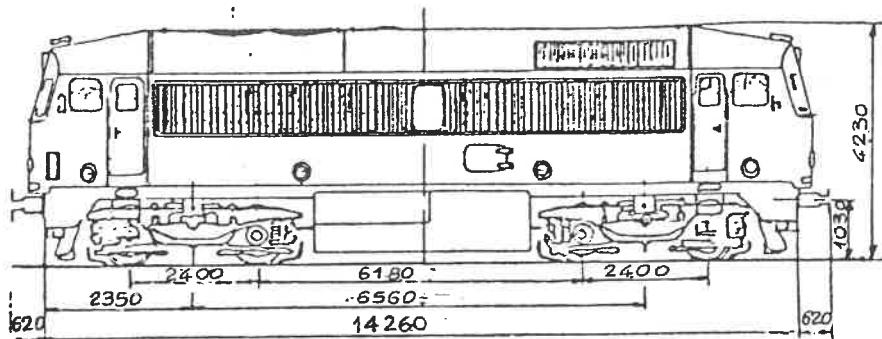


Έτος κατασκευής: 1973

Έτος κυκλοφορίας: 1973

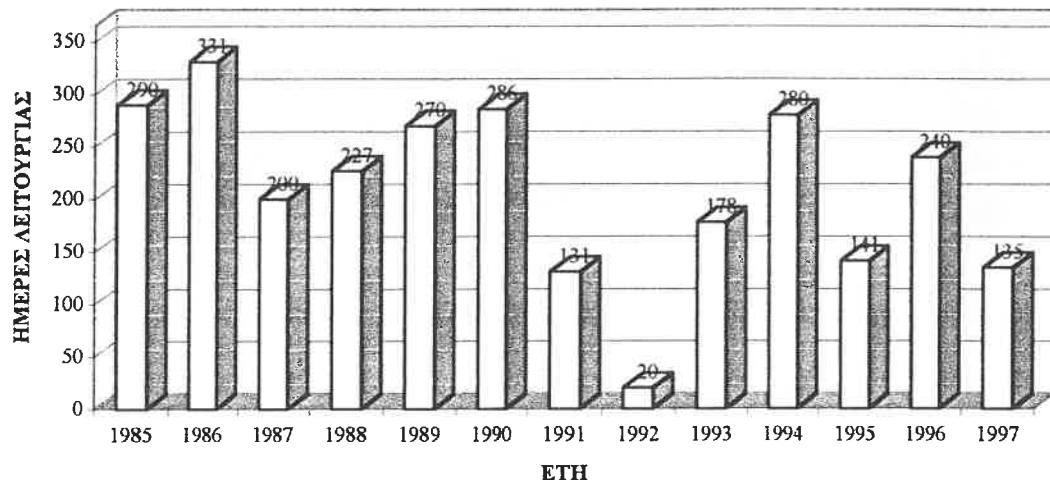
ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	Συγκρουσθείσα, χωρίς Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ ακίνητη από 8/3/81	365
1986	Συγκρουσθείσα, χωρίς Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ	135
	Συγκρουσθείσα, χωρίς Δ/Κ - ΕΠ	230
1987	Συγκρουσθείσα, χωρίς Δ/Κ - ΕΠ	365
1988	Συγκρουσθείσα, χωρίς Δ/Κ - ΕΠ	275
	Συγκρουσθείσα, χωρίς Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ	90
1989	Συγκρουσθείσα, χωρίς Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ	365
1990	Συγκρουσθείσα, χωρίς Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ	365
1991	Συγκρουσθείσα, χωρίς Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ	365
1992	Συγκρουσθείσα, χωρίς Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ	365
1993	Συγκρουσθείσα, χωρίς Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ	365
1994	Συγκρουσθείσα, χωρίς Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ	365
1995	Συγκρουσθείσα, χωρίς Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ	365
1996	Συγκρουσθείσα, χωρίς Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ	365
1997	Συγκρουσθείσα, χωρίς Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ	150

GANZ MAVAG : A 251 - A 260



Αριθμός Συμβάσεως	: 5185/83
Γραμμή	: 1435 mm
*Έτος κυκλοφορίας	: 1983
Αριθμός κυκλοφορίας	: A 251 - A 260
Χώρα προελεύσεως / Κατασκευαστής	: Ουγγαρία / Ganz Mavag
Αριθμός μονδίων	: 10
Απόβαρο	: 61,4 ton.
Βάρος σε τάξη πορείας	: 66 ton.
Διάταξη αξόνων	: B' B'
Διάμετρος τροχών	: 1040 mm
Μεγαλύτερη ταχύτης	: 103 Km/h
Τύπος Δ/Κ / Αριθμός κυλίνδρων	: Ganz - Mavag PA 4-185 / 12V
Τύπος Υπετροφοδότου	: BBC-YTR 250
Ονομαστική ισχύς Δ/Κ	: 973 HP κατά UIC στις 1500 στρ/ 1"
Μετάδοση κινήσεως	: Υδραυλική
Σύστημα πέδης	: KNORR

GANZ MAVAG - 251



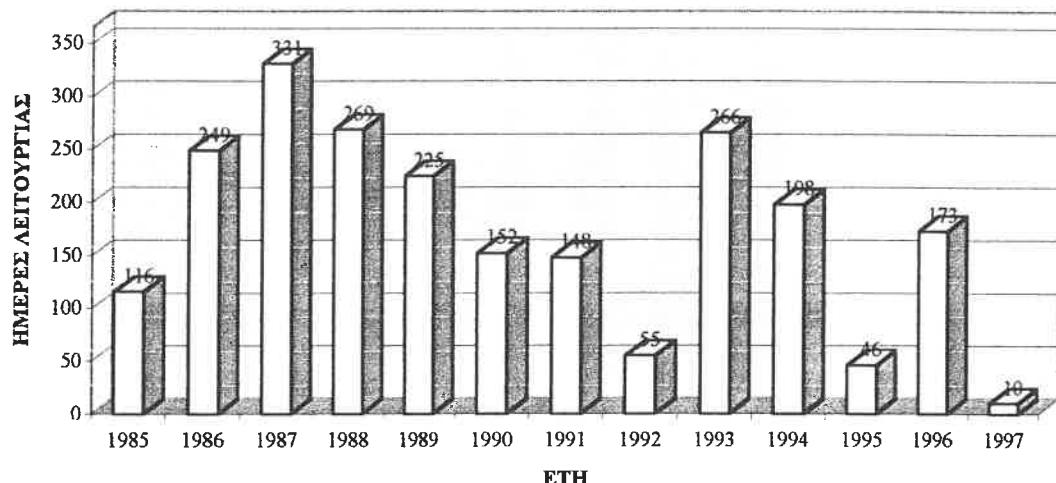
Έτος κατασκευής: 1982

Έτος κυκλοφορίας: 1983

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	Χαλάρωση και περιστροφή επισώτρου - MAI	45
1986	Στροφές Δ/Κ - MAI	10
1987	Θραύση σώματος Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Φωτιά σε Η/Κ, αεροσυμπιεστής - MAI	30 120 10
1988	Μάρσα - MAI Αντικατάσταση Κ/Τ - ΕΠ Κ/Τ, αεροσυμπιεστής - MAI	10 10 110
1989	K/T - ΕΠ Αυξομειώσεις στροφών, μάρσα - MAI & ΕΠ	30 30
1990	Περιστροφή επισώτρων - MAI	45
1991	Κτύπος Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ Κτύπος Δ/Κ - ΕΠ & MAI ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	130 35 150
1992	Θραύση βαλβίδων κυλινδροκεφαλών, Υ/Τ - MAI Μάρσα - αναμονή για ΕΠ	20 320
1993	Μάρσα - αναμονή για ΕΠ Μάρσα - ΕΠ & MAI Γεννήτρια - MAI Υδροχιτώνιο, αντλία υψηλής πίεσης - αναμονή για ΕΠ Δ/Κ, Υ/Τ - ΕΠ & MAI	90 15 20 15 30
1994	Κυλινδροκεφαλές, χιτώνια - MAI	45
1995	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	210

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1996	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Νερά στο κάρτερ - MAI & ΕΠ	75 20
1997	Δ/Κ - MAI	60

GANZ MAVAG - 252



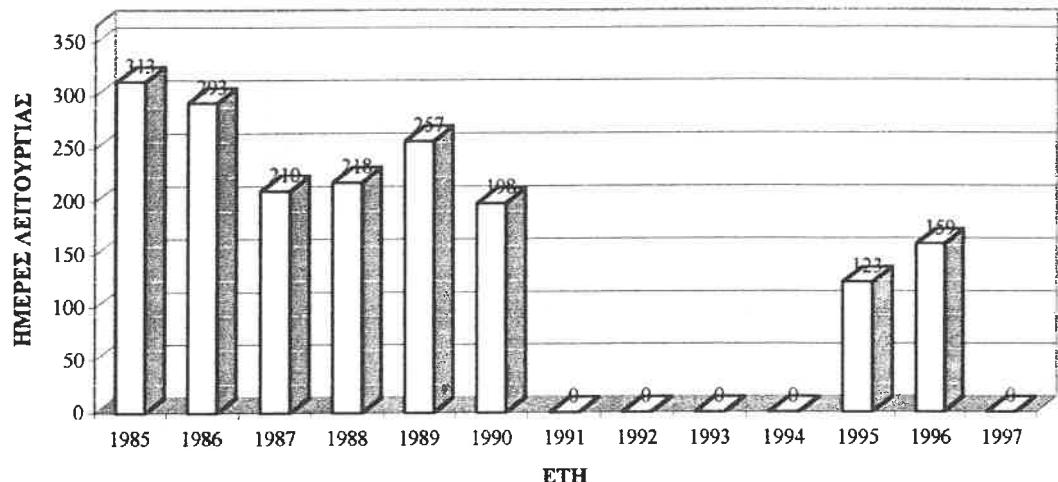
Έτος κατασκευής: 1982

Έτος κυκλοφορίας: 1983

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	Χαλάρωση και περιστροφή τροχών - MAI	240
1986	Χαλάρωση και περιστροφή επισώτρου - αναμονή για ΕΠ Χαλάρωση και περιστροφή επισώτρου - MAI Σύστημα φόρτισης - MAI	60 15 10
1987	H/K, αεροσυμπιεστής - MAI	10
1988	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	70
1989	Κυλινδροκεφαλή, σύρτης K/T - MAI Μάρσα K/T - MAI & ΕΠ	60 55
1990	Μάρσα K/T - MAI & ΕΠ Αντλία υψηλής πίεσης, φθορά κουζινέτων - MAI Αντλία K/T, αεροσυμπιεστής - MAI	15 80 100
1991	K/T - MAI & ΕΠ Ρινίσματα στα φίλτρα, Y/T - αναμονή για ΕΠ ακίνητη από 15/9/91	90 110
1992	Ρινίσματα στα φίλτρα, Y/T - αναμονή για ΕΠ Συντήρηση Δ/Κ - MAI	165 135
1993	K/T - MAI & ΕΠ	65
1994	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	145
1995	Ρήγμα σε χιτώνιο - MAI Κυλυνδροκεφαλές, χιτώνια, Y/T, αεροσυμπιεστής - MAI Εμβολοχιτώνιο - MAI	140 115 50

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1996	Αναμονή φορείων - MAI	35
	Νερά στο κάρτερ - MAI	15
	Δ/Κ - MAI	15
	ΠΕ - MAI	20
	Υ/Γ, αεροσυμπιεστής - MAI	30
	Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ	30
	Δ/Κ - ΕΠ & MAI	40
1997	ΔΚ - ΕΠ	135

GANZ MAVAG - 253



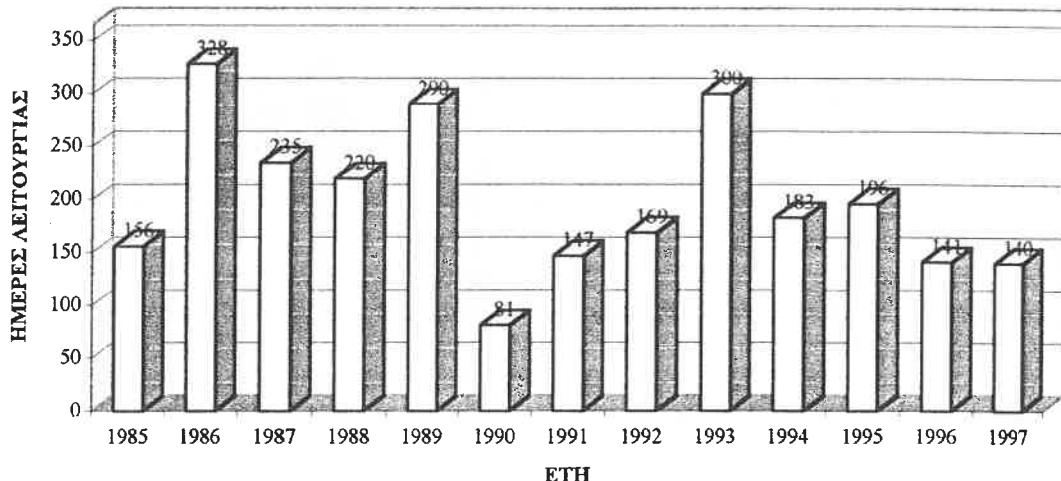
Έτος κατασκευής: 1982

Έτος κυκλοφορίας: 1983

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	Επισκευή προσκρουστήρων - MAI Άξονας αντλίας - MAI	10 20
1986	Περιστροφή επισώτρου - MAI	40
1987	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	120
1988	Κυλινδροκεφαλές - MAI Κ/Τ - MAI	10 110
1989	Αντλία Κ/Τ, αεροσυμπιεστής - MAI	70
1990	Πτίσματα σε φίλτρα λαδιών Δ/Κ, χιτώνιο - MAI & ΕΠ Ρήγμα άξονα μετάδοσης κίνησης, Κ/Τ - αναμονή για ΕΠ ακίνητη από 28/11/90	110 35
1991	Ρήγμα άξονα μετάδοσης κίνησης, Κ/Τ - αναμονή για ΕΠ	365
1992	Ρήγμα άξονα μετάδοσης κίνησης, Κ/Τ - αναμονή για ΕΠ Χωρίς Κ/Τ -MAI Χωρίς Κ/Τ - αναμονή για ΕΠ	20 15 330
1993	Χωρίς Κ/Τ - αναμονή για ΕΠ	365
1994	Χωρίς Κ/Τ - αναμονή για ΕΠ Χωρίς Κ/Τ - ΕΠ	350 15
1995	Χωρίς Κ/Τ - ΕΠ ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Δ/Κ, φορεία - MAI	50 50 135

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1996	Χαμηλή συμπίεση - MAI	10
	Δ/Κ, χαμηλή συμπίεση - MAI	10
	Υ/Τ, κυλινδροκεφαλές, αεροσυμπιεστής - MAI	30
	Φορείο, στρόφαλος - MAI & ΕΠ	60
	Αεροσυμπιεστής - αναμονή ΕΠ	60
	Αεροσυμπιεστής - ΕΠ & MAI	20
1997	Χαμηλή συμπίεση Δ/Κ - MAI	151

GANZ MAVAG - 254



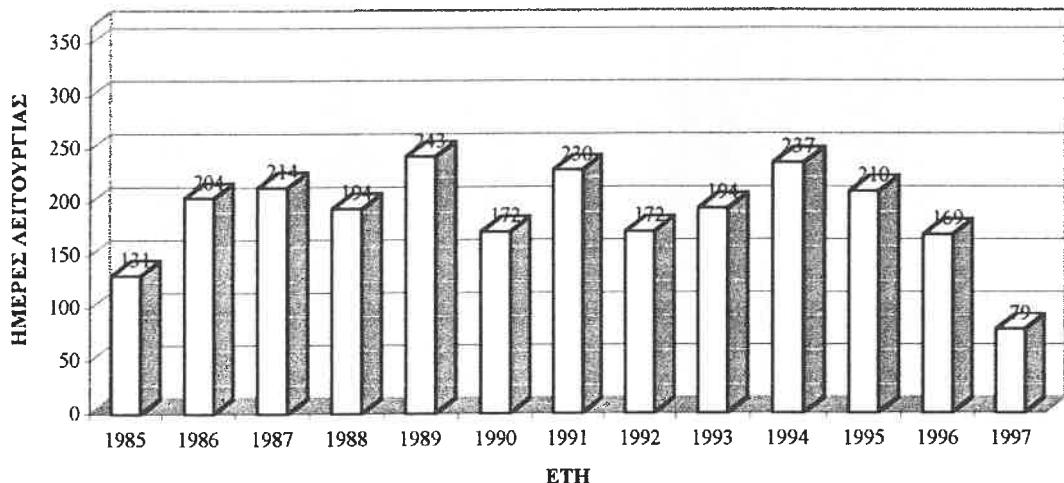
Έτος κατασκευής: 1982

Έτος κυκλοφορίας: 1983

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	Σύγκρουση - MAI ΓΠΕ - MAI Περιστροφή επισώτρου MAI & ΕΠ	15 15 170
1986	Ρυθμιστής φορτίσεως - MAI	15
1987	Μάρσα - MAI Κ/Τ - MAI Κ/Τ - αναμονή για ΕΠ Χαμηλή πίεση λαδιού, κυλινδροκεφαλές, ρινίσματα - MAI	10 45 25 20
1988	Θόρυβος στον Δ/Κ - MAI Ρινίσματα σε φίλτρα λαδιών Δ/Κ - MAI & ΕΠ Χιτώνιο - MAI Χαμηλή πίεση λαδιού - MAI	10 110 10 10
1989	Απώλεια από αντλία υψηλής πίεσεως - MAI	40
1990	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Γρανάζι μετατροπέα, κουζινέτα - MAI Η/Κ, αντλία καυσίμου - MAI	120 85 50
1991	Χαλάρωση επισώτρων, ψυγεία - αναμονή για ΕΠ Χαλάρωση επισώτρων, ψυγεία - MAI	145 40
1992	Χαλκός στο λάδι, χωρίς Υ/Τ και αεροσυμπιεστή -αναμονή για ΕΠ Χαλκός στο λάδι, χωρίς Υ/Τ και αεροσυμπιεστή -ΕΠ & MAI Φίλτρο λαδιού Δ/Κ, ροντάζ - MAI Περιστροφή επισώτρου - MAI Απώλεια νερού από υδροχιτώνια - MAI Κ/Τ - ΕΠ & MAI	20 35 70 10 10 35

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1993	Μάρσα - MAI Υ/Τ, περιστροφή τροχών, φορείο - MAI Χιτώνια - MAI	10 15 15
1994	Φορείο, στρόφαλος - MAI & ΕΠ Περιστροφή επισώτρου - MAI Εκκεντροφόρος, Υ/Τ - MAI	75 40 35
1995	Εκκεντροφόρος, αντλία υψηλής πίεσης - MAI Κυλινδροκεφαλές - MAI Κυλινδροκεφαλές, αεροσυμπιεστής, ψυγεία Υ/Τ - MAI Φορείο, αεροσυμπιεστής - MAI	15 40 90 20
1996	Χαμηλή συμπίεση στον Δ/Κ, στρόφαλος - MAI ΓΕ, ΜΕ - αναμονή για ΕΠ ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	15 50 150
1997	~	

GANZ MAVAG - 255



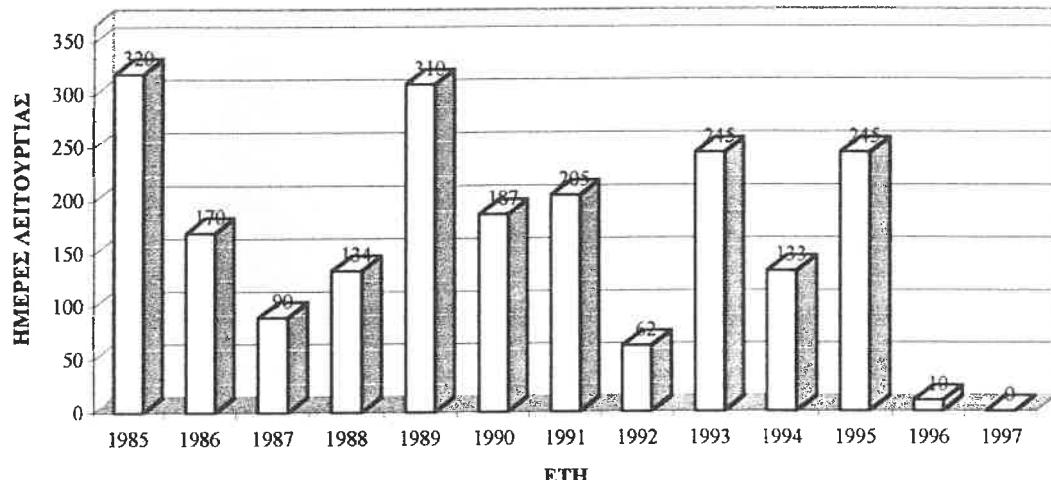
Έτος κατασκευής: 1982

Έτος κυκλοφορίας: 1983

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	Περιστροφή και χαλάρωση τροχού - MAI	225
1986	Χαλάρωση και περιστροφή επισώτρου - αναμονή για ΕΠ	135
1987	Μάρσα - MAI Υ/Τ, ΓΠΕ - MAI Κυλινδροκεφαλές - MAI Ρωγμές σε αντλία καυσίμου - MAI	15 60 30 45
1988	Φθορά κουζινέτων βάσεως, στροφαλοφόρος, χαμηλή πίεση λαδιού, ρινίσματα στα φίλτρα - αναμονή για ΕΠ ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Χαμηλή θερμοκρασία νερού, επιπεδώσεις - MAI Εκκεντροφόρος - MAI	15 90 10 15
1989	Εκκεντροφόρος - MAI Περιστροφή επισώτρου - MAI Ρουλεμάν μάρσας - MAI	10 15 70
1990	Μεταψύκτης, φθορά κουζινέτων - MAI Κυλινδροκεφαλές, θόρυβος Κ/Τ - αναμονή για ΕΠ Κυλινδροκεφαλές, θόρυβος Κ/Τ - ΕΠ	35 100 20
1991	Νερά στο κάρτερ, περιστροφή τροχών - MAI Γεννήτρια, αεροσυμπιεστής - MAI	65 40
1992	ΠΕ, Κυλινδροκεφαλή, απώλεια λαδιού - MAI Μάρσα - MAI Χαλκός στο λάδι του Κ/Τ - αναμονή για ΕΠ Χαλκός στο λάδι του Κ/Τ - ΕΠ & MAI Υ/Τ, αντλίες, φίλτρα - MAI	25 30 25 85 20

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1993	Υ/Τ, αντλίες, φίλτρα - MAI Εκκεντροφόρος, Υ/Τ - MAI Αντικατάσταση Δ/Κ - ΕΠ Ροντάζ, αναμονή φορείων - MAI & ΕΠ	40 30 15 75
1994	Ροντάζ, αναμονή φορείων - MAI & ΕΠ Δ/Κ - MAI	55 35
1995	Δ/Κ - MAI Κ/Τ, αεροσυμπιεστής - MAI Υ/Τ, αεροσυμπιεστής - MAI Φορεία, αεροσυμπιεστής - MAI	15 20 90 15
1996	ΠΕ - MAI Μάρσα - MAI Μπλοκάρισμα Κ/Τ - MAI ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	10 15 10 155
1997	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	60

GANZ MAVAG - 256



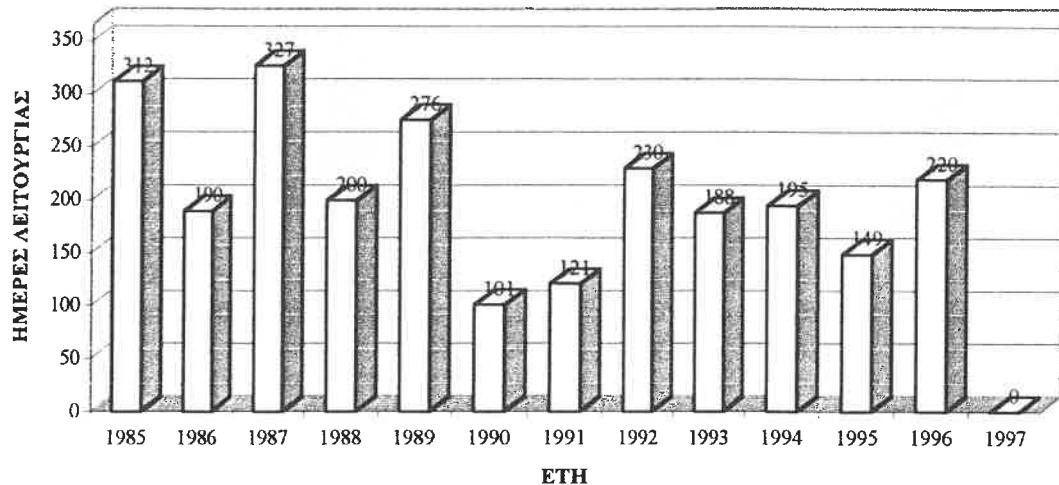
Έτος κατασκευής: 1982

Έτος κυκλοφορίας: 1983

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	Σύγκρουση με πλατφόρμα - MAI	20
1986	ΓΠΕ - MAI Υπερτροφοδότης - MAI Βαλβίδα κυλινδροκεφαλής, υπερτροφοδότης - MAI	30 130 15
1987	Βαλβίδα κυλινδροκεφαλής, υπερτροφοδότης - MAI Καταστροφή γέφυρας τροχού - MAI Υπερτροφοδότης - MAI	240 15 10
1988	Κυλινδροκεφαλές, απώλεια νερού, ΓΠΕ - MAI Περιστροφή επισώτρου - MAI ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	50 50 120
1989	Απώλεια λαδιού από γέφυρες - MAI	40
1990	Θόρυβος Δ/Κ, εμβολοχιτώνια - MAI Απώλεια νερού από υδροχιτώνια, ανεμιστήρας - MAI Υ/Τ, βραχυκύκλωμα - MAI	75 40 40
1991	Άξονας μετάδοσης κίνησης, μάρσα - MAI Κουζινέτα, επιτεδώσεις - MAI & ΕΠ	90 60
1992	Υ/Τ, αντλία καυσίμου - MAI Υδροχιτώνια - MAI Ρινίσματα σε φίλτρα λαδιού Δ/Κ - MAI Στρόφαλος Υ/Τ - αναμονή για ΕΠ	40 15 30 210
1993	Στρόφαλος Υ/Τ, κουζινέτο - αναμονή για ΕΠ Δ/Κ - ΕΠ Κ/Τ - MAI Αντλία λαδιού Κ/Τ - MAI	45 35 20 10

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1994	Φορεία, Η/Κ - MAI Υ/Τ, αντλία υψηλής πίεσης, Η/Κ - MAI Θόρυβος Κ/Τ, φωτιά - MAI Κουζινέτα, περιστροφή τροχού - MAI	45 70 40 65
1995	Αναθυμιάσεις από κάρτερ - MAI Πυρκαϊά - MAI	90 30
1996	Χαμηλή συμπίεση Δ/Κ - MAI Κουζινέτα διωστήρα - MAI & ΕΠ	10 345
1997	Δ/Κ, φορεία - ΕΠ	150

GANZ MAVAG - 257



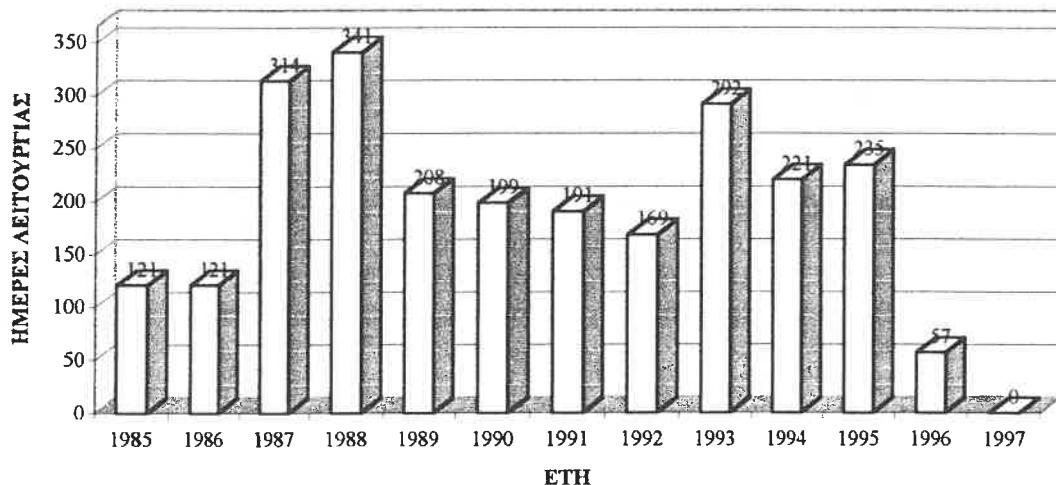
Έτος κατασκευής: 1982

Έτος κυκλοφορίας: 1983

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	Ταπόνια - ΕΠ Περιστροφή και χαλάρωση τροχών - MAI	20 15
1986	Ρυθμιστής φορτίσεως, ΓΠΕ, Κυλινδροκεφαλές, Υ/Τ - MAI	165
1987	Απώλεια νερού - MAI	15
1988	Φθορά κουζινέτων βάσεως στροφάλου - αναμονή για ΕΠ Φθορά κουζινέτων βάσεως στροφάλου - ΕΠ Κυλινδροκεφαλές, χιτώνιο - MAI	30 105 10
1989	Υ/Τ - MAI Εμβολοχιτώνια - MAI Φορεία - ΕΠ & MAI	15 15 30
1990	Μεταψύκτης, φορεία - MAI Κτύπος Δ/Κ, επιπεδώσεις - αναμονή για ΕΠ	50 210
1991	Κτύπος Δ/Κ, επιπεδώσεις - αναμονή για ΕΠ Κτύπος Δ/Κ, επιπεδώσεις - ΕΠ & MAI Κυλινδροκεφαλές, χαλάρωση επισώτρων - MAI	115 35 85
1992	ΠΕ, συντήρηση Δ/Κ - MAI Μάρσα - MAI	35 90
1993	Νερά στο κάρτερ, κυλινδροκεφαλή, Υ/Τ, αφαίρεση εξαρτημάτων - MAI	165
1994	Νερά στο κάρτερ, κυλινδροκεφαλή, Υ/Τ, αφαίρεση εξαρτημάτων - MAI Εκκεντροφόρος - MAI	140 25

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1995	Χαμηλή πίεση λαδιού - MAI Αφαίρεση Δ/Κ και γεννήτριας - αναμονή για ΕΠ Αφαίρεση Δ/Κ και γεννήτριας - ΕΠ Αεροσυμπιεστής, ελλείψεις - MAI Ροντάζ - ΕΠ & MAI	45 80 20 10 55
1996	K/T - MAI & ΕΠ Θόρυβος K/T - αναμονή για ΕΠ Θόρυβος K/T - ΕΠ & MAI ΠΕ - MAI Αντλία υψηλής πίεσεως - MAI	15 25 65 15 10
1997	Κυλινδροκεφαλές, χιτώνια, ανεμιστήρας - αναμονή για ΕΠ Κυλινδροκεφαλές, χιτώνια, ανεμιστήρας - ΕΠ & MAI	105 45

GANZ MAVAG - 258



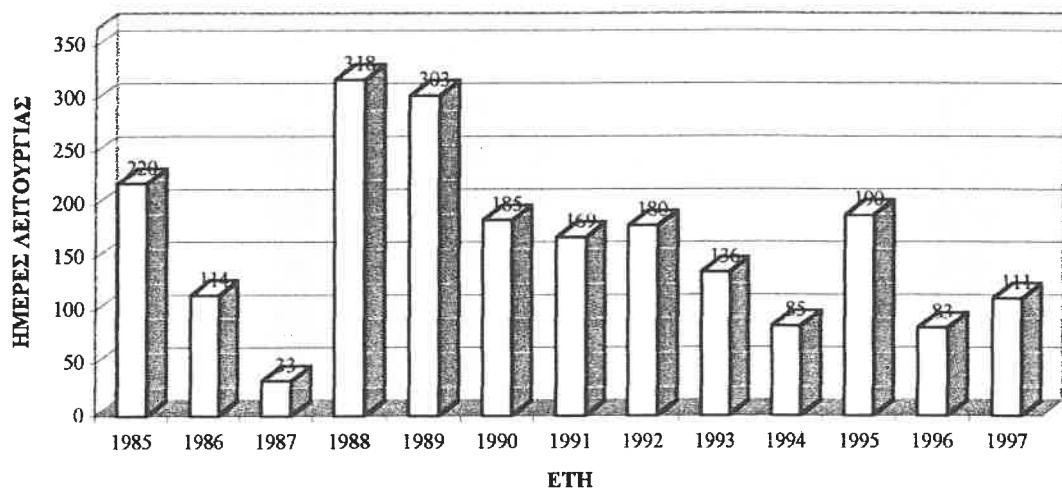
Έτος κατασκευής: 1982

Έτος κυκλοφορίας: 1983

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	Χαμηλή πίεση αντλίας καυσίμου - MAI Επισκευή Δ/Κ από Ούγγρους τεχνικούς - ΕΠ & MAI Θραύση κοχλιών στο Κ/Τ - ΕΠ ΓΠΕ - MAI	20 85 60 30
1986	ΓΕ, ΜΕ - MAI Θραύση κοχλιών στην αντλία, ρυθμιστής Κ/Τ - MAI Υ/Τ, γρανάζι K/T - MAI Γεννήτρια - MAI Κουζινέτο διωστήρα - MAI	45 20 45 45 60
1987	Κυλινδροκεφαλές - MAI	10
1988	~	
1989	Περιστροφή επισώτρου, αεροσυμπιεστής, Κ/Τ - MAI Περιστροφή επισώτρου, αεροσυμπιεστής, Κ/Τ - αναμονή για ΕΠ ΓΕ, ΜΕ - MAI	20 40 90
1990	ΓΕ, ΜΕ - MAI Υ/Τ, χιτώνια, Κ/Τ - MAI	75 85
1991	Χαμηλή συμπίεση Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ Χαμηλή συμπίεση Δ/Κ - ΕΠ	135 30
1992	Υ/Τ, κυλινδροκεφαλές - MAI Εκκεντροφόρος, Υ/Τ, κυλινδροκεφαλή - αναμονή για ΕΠ Εκκεντροφόρος, Υ/Τ, κυλινδροκεφαλή - ΕΠ & MAI Αντικατάσταση Δ/Κ - MAI & ΕΠ	10 90 40 50
1993	Υ/Τ - MAI Αναθυμιάσεις στο κάρτερ - MAI	15 20

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1994	Περιστροφή τροχού, γεννήτρια - MAI Άξονας Κ/Τ, απώλεια λαδιού, αεροσυμπιεστής, Η/Κ - MAI & ΕΠ	40 90
1995	Μεταψύκτης, γεννήτρια, αεροσυμπιεστής, Κ/Τ - MAI Κυλινδροκεφαλές - MAI Θόρυβος Κ/Τ, φωτιά - MAI	30 20 65
1996	Απώλεια λαδιού, γεννήτρια - MAI Λάδια στις εξαγωγές - MAI Δ/Κ, φορεία - MAI Δ/Κ, φορεία - αναμονή για ΕΠ	15 10 90 180
1997	Δ/Κ, φορεία - αναμονή για ΕΠ	150

GANZ MAVAG - 259



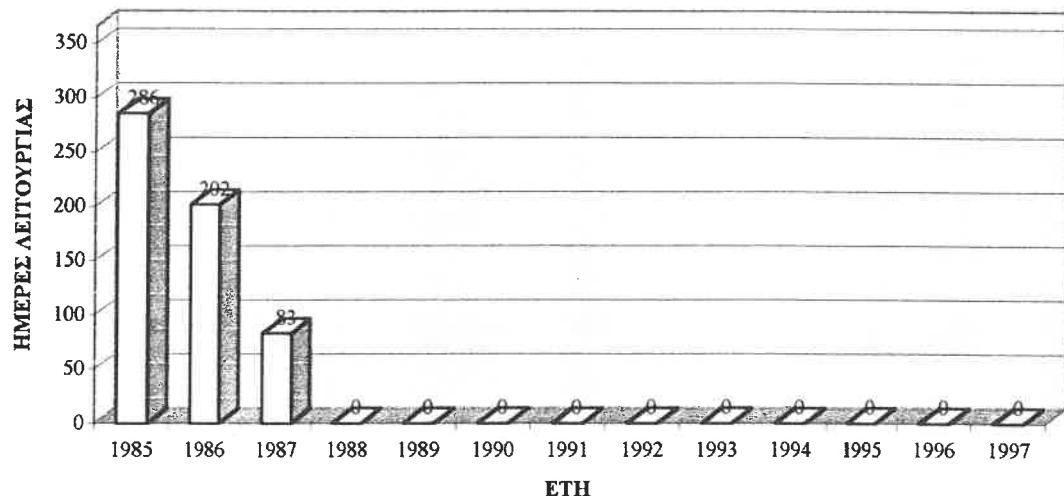
Έτος κατασκευής: 1982

Έτος κυκλοφορίας: 1983

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	Άξονας αντλίας υψηλής πίεσης - MAI Αντλία καυσίμου - MAI Αεροσυμπιεστής - MAI ΓΠΕ - MAI	15 30 10 60
1986	Υ/T - MAI Προσκρουστήρας - MAI Κτύπος Δ/Κ, κυλινδροκεφαλές, Υ/T - MAI	45 10 180
1987	Εμβολοχιτώνιο Δ/Κ - MAI ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	210 120
1988	Έλεγχος για φθορές Δ/Κ - MAI	15
1989	Περιστροφή επισώτρου, αεροσυμπιεστής, φορεία - MAI	40
1990	Νερά στο κάρτερ, Υ/T, ανεμιστήρας - MAI Εμβολοχιτώνιο, μάρσα - αναμονή για ΕΠ	65 110
1991	Εμβολοχιτώνιο, μάρσα - αναμονή για ΕΠ Εμβολοχιτώνιο, μάρσα - ΕΠ Μεταψύκτης, απώλεια νερού - MAI Υδροχιτώνια, φορεία - MAI	50 60 55 20
1992	Υ/T, κυλινδροκεφαλές, Κ/Τ - MAI Εκκεντροφόρος - MAI Υ/T, φίλτρο λαδιού, αντλία - αναμονή για ΕΠ	70 15 80
1993	Εκκεντροφόρος - αναμονή για ΕΠ Συντήρηση Δ/Κ - ΕΠ & MAI	195 30
1994	Χαλάρωση επισώτρου, άξονας αντλίας υψηλής πίεσης - MAI Δ/Κ, Υ/T, αεροσυμπιεστής, ΓΠΕ - MAI	50 210

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1995	Δ/Κ, Υ/Τ, αεροσυμπιεστής, ΓΠΕ - MAI Αεροσυμπιεστής - MAI Γεννήτρια - MAI Γεννήτρια - αναμονή για ΕΠ Αεροσυμπιεστής - MAI Θόρυβος στο Κ/Τ - MAI & ΕΠ	50 10 10 10 30 55
1996	Στροφαλοφόρος - αναμονή για ΕΠ Στροφαλοφόρος - ΕΠ ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Ψυγεία - MAI Χαμηλή συμπίεση στον Δ/Κ - MAI	25 90 50 10 90
1997	Απώλεια νερού από υδροκεφαλές - MAI	30

GANZ MAVAG - 260

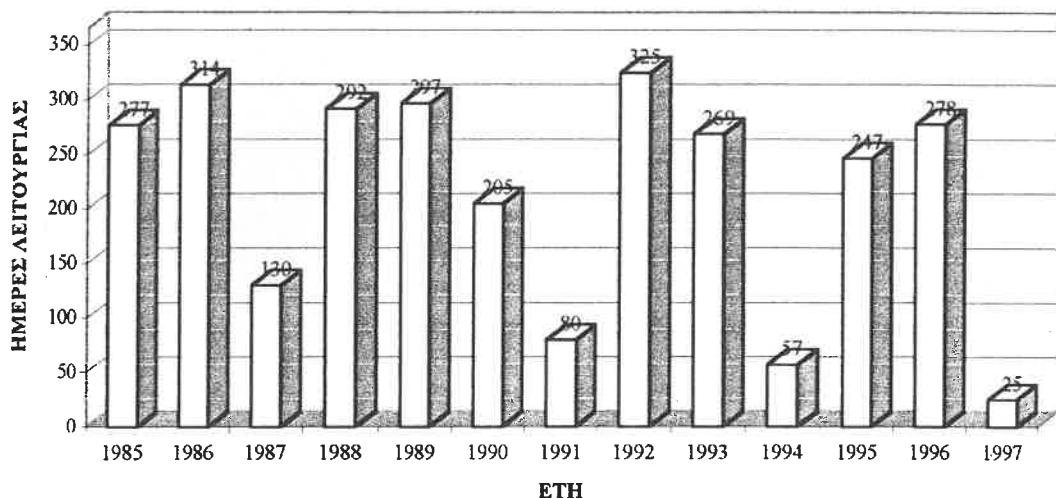


Έτος κατασκευής: 1982

Έτος κυκλοφορίας: 1983

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	Απώλεια νερού, φθορά εκκεντροφόρου - MAI Άλλαγή μετατροπέα, θραύση κοχλία γραναζίου μετάδοσης κίνησης - MAI Θραύση βαλβίδας ασφαλείας πορείας - MAI	45 15 10
1986	Απώλεια νερού Δ/Κ, ΓΠΕ - MAI Άξονας Κ/Τ - MAI Επισκευή Κ/Τ από Ούγγρους τεχνικούς - MAI & ΕΠ Μετατροπέας - MAI	45 20 50 20
1987	Αποκόληση των εδρών των βαλβίδων εισαγωγής-εξαγωγής - MAI Μάρσα - MAI Φωτιά στα καλώδια της γεννήτριας - MAI Αφαίρεση εξαρτημάτων - ΕΠ ακίνητη από 30/7/87	105 15 60 90
1988	Χωρίς εξαρτήματα - αναμονή για ΕΠ	365
1989	Χωρίς εξαρτήματα - αναμονή για ΕΠ	365
1990	Χωρίς εξαρτήματα - αναμονή για ΕΠ	365
1991	Χωρίς εξαρτήματα - αναμονή για ΕΠ	365
1992	Χωρίς εξαρτήματα - αναμονή για ΕΠ	365
1993	Χωρίς εξαρτήματα - αναμονή για ΕΠ	365
1994	Χωρίς εξαρτήματα - αναμονή για ΕΠ	365
1995	Χωρίς εξαρτήματα - αναμονή για ΕΠ	365
1996	Χωρίς εξαρτήματα - αναμονή για ΕΠ	365
1997	Χωρίς εξαρτήματα - αναμονή για ΕΠ	150

GANZ MAVAG - 261



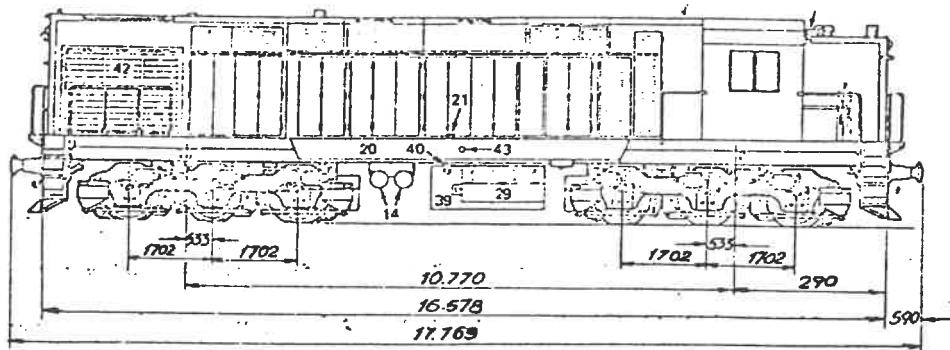
Έτος κατασκευής: 1982

Έτος κυκλοφορίας: 1984

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	Σύγκρουση - ΕΠ Φθορά άξονα μεταδόσεως αντλίας πετρελαίου - MAI ΓΠΙΕ - MAI	30 30 10
1986	Μετατροπέας - MAI Απώλεια λαδιού από τσιμούχα αντλίας - MAI	10 15
1987	Απώλεια λαδιού από τσιμούχα αντλίας - MAI Κουζινέτο διωστήρα - MAI ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	30 90 120
1988	Αεροσυμπιεστής - MAI Βραχυκύκλωμα, θόρυβος Κ/Τ, πτώση στροφών - MAI & ΕΠ	10 25
1989	K/T - ΕΠ & MAI Υ/Τ, μεταψύκτης - MAI	30 15
1990	Στρόφαλος Υ/Τ, μάρσα - MAI Φθορές Δ/Κ - MAI Συντήρηση Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ	25 30 100
1991	Συντήρηση Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ Συντήρηση Δ/Κ - ΕΠ Χαλάρωση επισώτρων, επιπεδώσεις - MAI	155 60 45
1992	K/T - ΕΠ & MAI Φωτιά στον αεροσυμπιεστή - MAI	15 10
1993	ΠΕ, βλάβη πλάκας, αναμονή για τόρνευση - MAI Θραύση βαλβίδων εμβόλου κυλινδροκεφαλής, Υ/Τ - MAI Μάρσα, Υ/Τ - MAI Υ/Τ - MAI	15 30 10 20

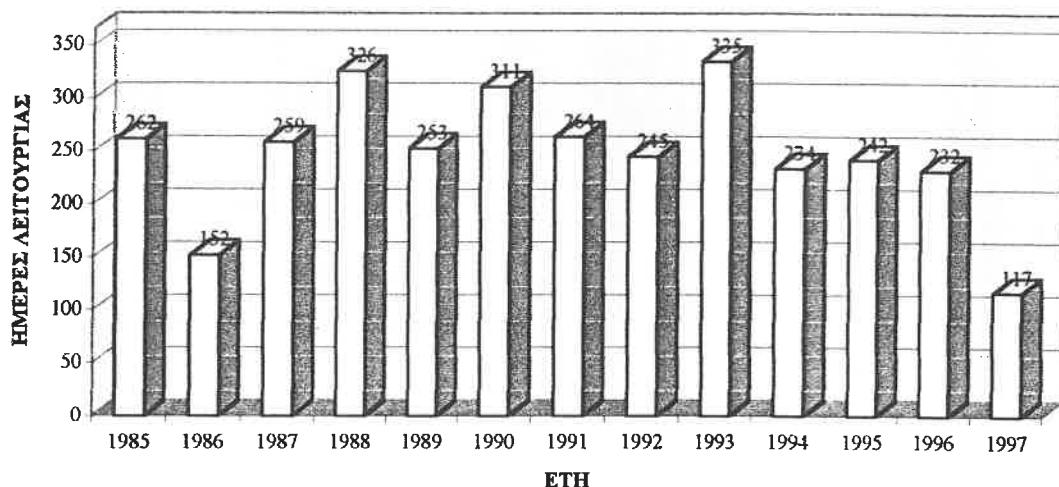
ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1994	Υ/Τ - MAI ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Κ/Τ, κουζινέτα, υδροχιτώνια - MAI & ΕΠ	40 170 60
1995	Χαμηλή πίεση λαδιού - MAI Αεροσυμπιεστής - MAI Απώλεια νερού - MAI Κ/Τ - ΕΠ & MAI Μπλοκάρισμα γέφρας - MAI	10 30 15 40 15
1996	Κυλινδροκεφαλές, ψυγεία, ΠΙΕ - MAI Κ/Τ - MAI Γρανάζι μετατροπέα - MAI	10 60 10
1997	Γρανάζι μετατροπέα - MAI & ΕΠ Φορεία - MAI Απώλεια λαδιού στροφάλου, εμβολοχιτώνια - αναμονή για ΕΠ Απώλεια λαδιού στροφάλου, εμβολοχιτώνια - ΕΠ & MAI	35 10 35 40

MLW : A456 - A470



Αριθμός Συμβίσεως	:	44441/1972
Γραμμή	:	1435 mm
*Έτος κυκλοφορίας	:	1973
Αριθμός κυκλοφορίας	:	A 451 - A 470
Χώρα προέλεύσεως/ Κατασκευαστής	:	ΚΑΝΑΔΑΣ/ M L W
Αριθμός μονδών	:	20
Απόβαρο	:	114 ton.
Βάρος σε τάξη πορείας	:	120 ton.
Διάταξη αξόνων	:	Co' Co'
Διάμετρος τροχών	:	1016 mm
Μεγύστη ταχύτης	:	149 KM/H
ΤύποςΔ/Κ / Αριθμός κυλίνδρων	:	ALCO 251 F
Τύπος Υπετροφοδότου	:	ALCO 165
Ονομαστική ισχύς Δ/Κ	:	2700 HP κατά UIC στις 1100 στρ/1'
Μετάδοση κινήσεως	:	Εлектρική
Σύστημα πέδιλος	:	WESTINGHOUSE
Πλατος αλισσώματος	:	3,150

M.L.W. - 456



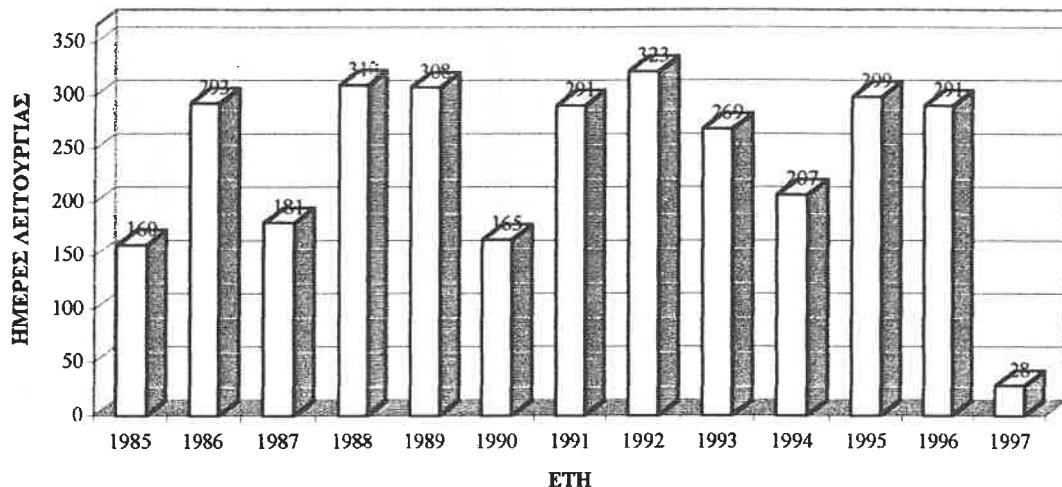
Έτος κατασκευής: 1973

Έτος κυκλοφορίας: 1973

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	Ταπόνι, αποσβεστήρας, αντλία νερού ψύξης Δ/Κ - αναμονή ΕΠ Χιτώνια - MAI	10 45
	Χαμηλή πίεση λαδιού - MAI	10
	Θραύση στροφαλοφόρου - ΕΠ	10
1986	Θραύση στροφαλοφόρου - ΕΠ Αποσφήνωση άξονα ανεμιστήρα - MAI	195 15
1987	Φορεία - MAI Έλεγχος ατμογεννήτριας, Η/Κ, ΓΠΕ - MAI	75 10
1988	Γεννήτρια - ΕΠ	10
1989	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	90
1990	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	35
1991	Κουζινέτο - MAI Τηλεδιακόπτης - MAI ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	15 10 70
1992	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Υ/Τ - MAI	90 15
1993	~	
1994	Περιστροφή επισώτρων, Κουζινέτο - MAI Αεροσυμπιεστής, κυλινδροκεφαλές - MAI	70 35
1995	Εμβολοχιτώνια, Υ/Τ, εκκεντροφόρος - MAI Κουζινέτο - MAI Μαγνητικός συμπλέκτης - MAI Περιστροφή τροχού - MAI Περιστροφή τροχού - ΕΠ	15 10 20 10 45

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1996	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Γεννήτρια - ΕΠ Μεταλλάκτης - ΜΑΙ	90 20 10
1997	~	

M.L.W. - 457



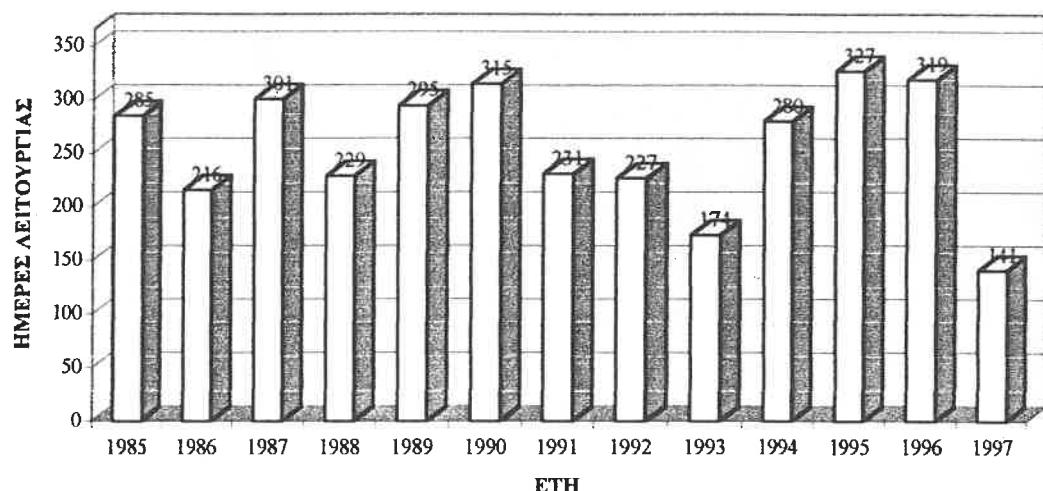
Έτος κατασκευής: 1973

Έτος κυκλοφορίας: 1973

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	Αντικατάσταση ατμογεννήτριας - MAI ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	15 180
1986	Κουζινέτο Η/Κ - ΕΠ Θραύση άξονα ανεμιστήρα - MAI Ελατήριο αιωρήσεως, ατμογεννήτρια - MAI & ΕΠ	20 10 15
1987	Συγκρουσθείσα - MAI Κύρια γεννήτρια - ΕΠ ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	40 10 120
1988	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Αεροσυμπιεστής - MAI	15 10
1989	Μπλοκάρισμα άξονα - MAI	15
1990	Κουζινέτο Η/Κ - αναμονή για ΕΠ Κουζινέτο Η/Κ - ΕΠ Εκκεντροφόρος - MAI	90 60 25
1991	Κουζινέτο, φορείο - MAI Υ/Τ - MAI ΠΕ - MAI	45 10 10
1992	Ανύψωση φορείων, Υ/Τ - MAI Λόρεζ, ψυγείο νερού - MAI	15 10
1993	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	75
1994	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Μεταλλάκτης, Υ/Τ, αντλία υψηλής πίεσης - MAI	70 50

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1995	Μαγνητικός συμπλέκτης, χιτώνιο - MAI Ανεμιστήρας ψύξης Η/Κ - ΕΠ Χιτώνιο - MAI Υ/Τ - MAI	10 30 10 10
1996	Χιτώνιο, ΠΕ - MAI Φορεία - MAI	40 10
1997	Δ/Κ - MAI ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	10 105

M.L.W. - 458



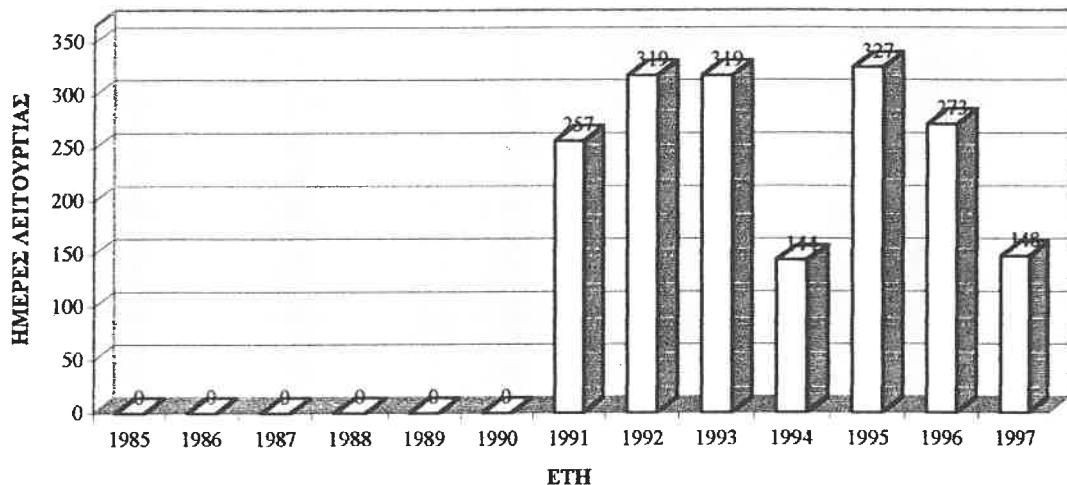
Έτος κατασκευής: 1973

Έτος κυκλοφορίας: 1973

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	Κουζινέτα, ελατήριο αιωρήσεως, Η/Κ - MAI & ΕΠ ΓΠΕ - MAI Επισκευή μετώπης, κουζινέτα - αναμονή για ΕΠ	35 15 15
1986	Κουζινέτο Η/Κ - αναμονή για ΕΠ Κουζινέτο Η/Κ - ΕΠ Κουζινέτο τροχού - MAI & ΕΠ	30 90 20
1987	Περιστροφή επισώτρου - MAI	30
1988	Κύρια γεννήτρια - ΕΠ & MAI Φορεία, ΓΠΕ - MAI Κουζινέτο, φορείο - MAI Κουζινέτο τροχού - MAI & ΕΠ	25 30 20 40
1989	Κύρια γεννήτρια - ΕΠ	45
1990	Κύρια γεννήτρια - ΕΠ	20
1991	Υ/Τ - MAI Κύρια γεννήτρια, φορεία - MAI	35 90
1992	Κύρια γεννήτρια, φορεία, Υ/Τ - MAI & ΕΠ Υ/Τ - MAI Υ/Τ, κουζινέτο, πλάγιος τζόγος - MAI	90 10 15
1993	Πλύσεις ατμογεννήτριας, Υ/Τ - MAI Κουζινέτο - MAI Αεροσυμπιεστής - MAI Δ/Κ - MAI ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	10 10 10 55 95

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1994	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Αντλία χαμηλής πίεσης, εκκεντροφόρος - ΜΑΙ	40 15
1995	Υ/Τ, αντλία νερού, ΠΕ	25
1996	Υ/Τ, αντλία νερού, ΠΕ Φορεία - ΜΑΙ	25 10
1997	~	

M.L.W. - 459

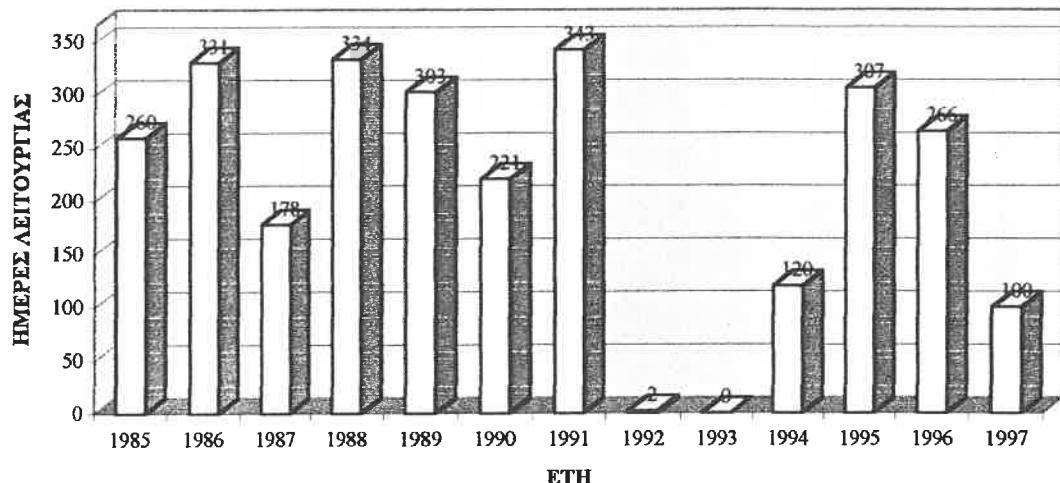


Έτος κατασκευής: 1973

Έτος κυκλοφορίας: 1973

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	Εκτροχιασθείσα - αναμονή για ΕΠ	135
	Εκτροχιασθείσα - ΕΠ	230
1986	Εκτροχιασθείσα - ΕΠ	365
1987	Εκτροχιασθείσα - ΕΠ	365
1988	Εκτροχιασθείσα - αναμονή για ΕΠ	365
1989	Εκτροχιασθείσα - αναμονή για ΕΠ	365
1990	Εκτροχιασθείσα - αναμονή για ΕΠ	250
	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	115
1991	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	80
	Υ/Τ, Κουζινέτα - MAI	15
1992	ΠΕ - MAI	20
1993	Εμβολοχιτώνια - MAI	10
1994	Αποσβεστήρας, τηλεδιακόπτης - MAI	40
	Περιστροφή επισώτρου, ψυγείο νερού - MAI	25
	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	120
1995	Εκκεντροφόρος, ΠΕ - MAI	10
1996	Κυλινδροκεφαλές, Υ/Τ - MAI	10
	Πλάγιος τζόγος, φορεία - MAI	10
	Ανεμιστήρας ψύξης Η/Κ - MAI & ΕΠ	50
1997	~	

M.L.W. - 460

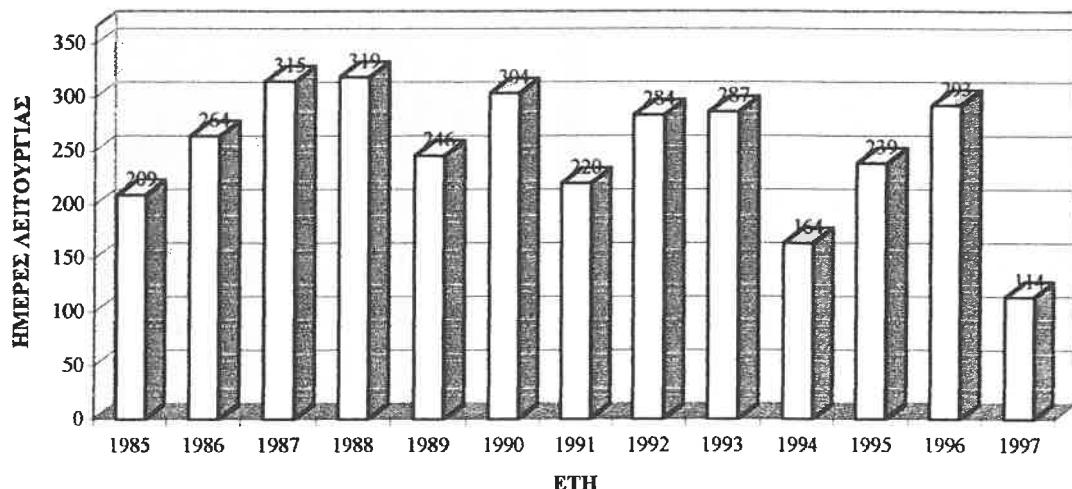


Έτος κατασκευής: 1973

Έτος κυκλοφορίας: 1973

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	90
1986	Σύγκρουση μετώπης - MAI	10
1987	Αεροσυμπιεστής - MAI Χαμηλή διάμετρος τροχού - MAI ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	25 30 120
1988	Εκτροχίαση - MAI	10
1989	Πετρέλαιο στο λάδι του Δ/Κ, ΓΠΕ - MAI Χαμηλή συμπίεση κυλίνδρου - MAI Κουζινέτο - MAI	20 10 10
1990	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Λάδια, Η/Κ, αποσβεστήρας - MAI	85 30
1991	~	
1992	Κουζινέτο, φορεία, εμβολοχιτώνιο - αναμονή για ΕΠ Χωρίς Δ/Κ - MAI & ΕΠ	320 40
1993	Χωρίς Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ	365
1994	Χωρίς Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ Χωρίς Δ/Κ - ΕΠ Φορεία - MAI	160 45 15
1995	Μεταψύκτης, εμβολοχιτώνια, ΠΕ - MAI Η/Κ - MAI	25 10
1996	Ρήγμα στο δάπεδο - MAI & ΕΠ Περιστροφή - MAI Μαγνητικός συμπλέκτης - MAI	45 30 10
1997	Φορεία - MAI	45

M.L.W. - 461



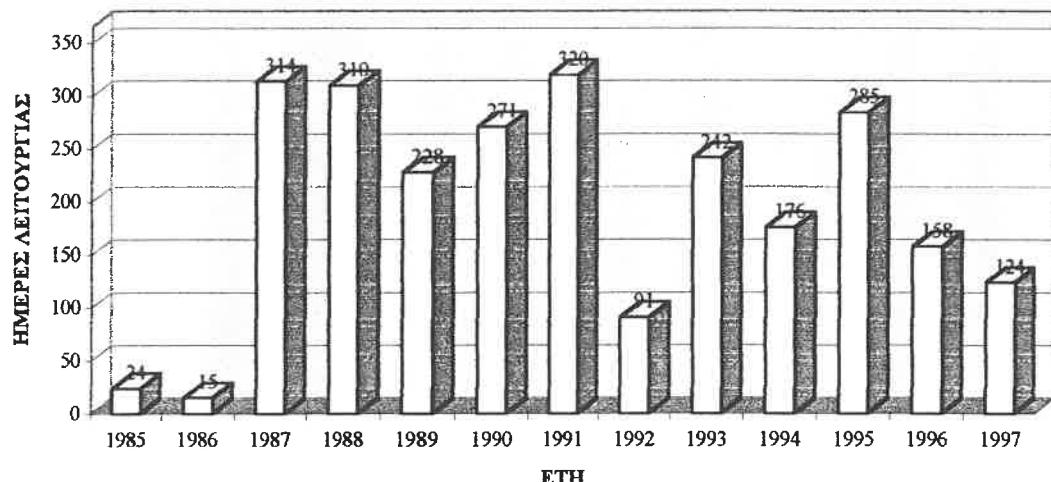
Έτος κατασκευής: 1973

Έτος κυκλοφορίας: 1973

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	Κουζινέτο - MAI Κουζινέτο, ραβδώσεις άξονα - ΕΠ ΠΠΕ - MAI Λόρεζ, κουζινέτο Η/Κ, - MAI Αντικατάσταση φορείων - αναμονή για ΕΠ Αντικατάσταση φορείων - ΕΠ & MAI	20 15 10 90 10 10
1986	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	75
1987	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	30
1988	Κουζινέτο, φορεία - MAI	20
1989	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	110
1990	K/T, φορεία, κόμπλερ ανεμιστήρα - MAI	40
1991	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	130
1992	Y/T, ΠΠΕ - MAI Y/T - MAI	35 35
1993	Ανύψωση - MAI	45
1994	Φορεία - MAI ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	95 75
1995	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Κουζινέτο - ΕΠ & MAI Ανεμιστήρας ψύξης Η/Κ - MAI Ρήγμα στο δάπεδο - MAI	70 10 10 15
1996	Αντικατάσταση Δ/Κ - ΕΠ Μάρσα, Κυλινδροκεφαλές - MAI Δ/Κ - MAI	30 10 15

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1997	Περιστροφή - MAI	25

M.L.W. - 462



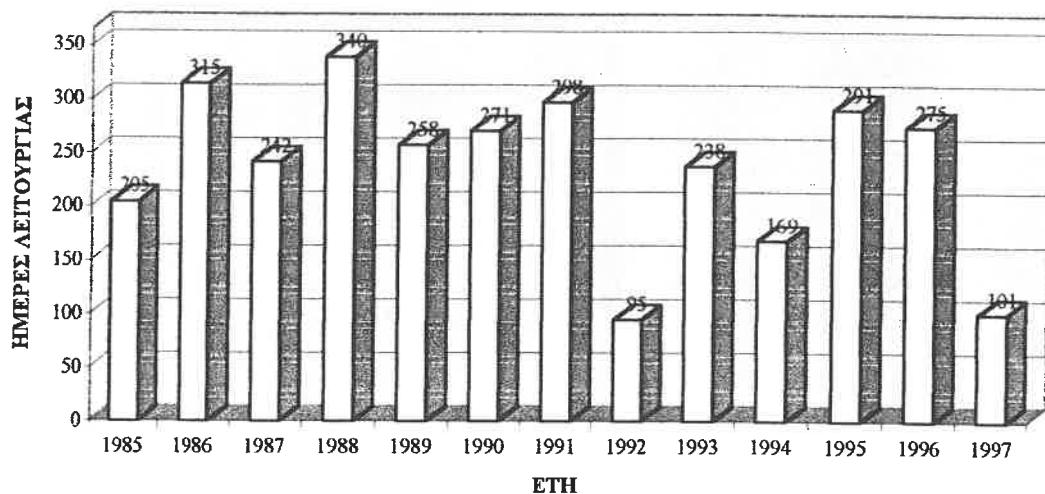
Έτος κατασκευής: 1973

Έτος κυκλοφορίας: 1973

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	Επισκευή Δ/Κ - ΕΠ Χιτώνια - MAI Φορεία - ΕΠ & MAI	40 90 210
1986	Χιτώνια - αναμονή για ΕΠ ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	215 135
1987	Κύρια γεννήτρια - MAI & ΕΠ Χαλάρωση επισώτρου - MAI & ΕΠ	15 15
1988	Ανύψωση φορείου - MAI ΓΠΕ - MAI Μπλοκάρισμα τροχού - MAI	20 10 10
1989	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	120
1990	Ανύψωση φορείου, Κ/Τ - MAI Αποσβεστήρας, εμβολοχιτώνια - MAI	40 30
1991	Ανύψωση, Η/Κ, κουζινέτο - MAI Φωτιά σε καλώδια - MAI	10 15
1992	Περιστροφή επισώτρου - MAI ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Δ/Κ - ΕΠ Χιτώνιο - MAI	30 115 20 45

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1993	Χιτώνιο - MAI Επισκευή Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ Επισκευή Δ/Κ - ΕΠ Νερό στο κάρτερ - MAI Δ/Κ - ΕΠ Ανύψωση φορείων - MAI	10 30 15 15 20 15
1994	Ανύψωση φορείων - MAI Κύρια γεννήτρια - αναμονή για ΕΠ Κύρια γεννήτρια - ΕΠ & MAI	25 115 35
1995	Περιστροφή, ανεμιστήρας ψύξης Η/Κ, ΠΕ - MAI Αντικατάσταση γεννήτριας - ΕΠ Περιστροφή - MAI	40 10 20
1996	Χαλάρωση επισώτρουν, φορεία - MAI Χαλάρωση επισώτρουν, φορεία - αναμονή για ΕΠ ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Αποσβεστήρας, χιτώνιο, μαγνητικός συμπλέκτης - MAI	25 15 135 15
1997	Ανεμιστήρας Η/Κ - MAI	20

M.L.W. - 463



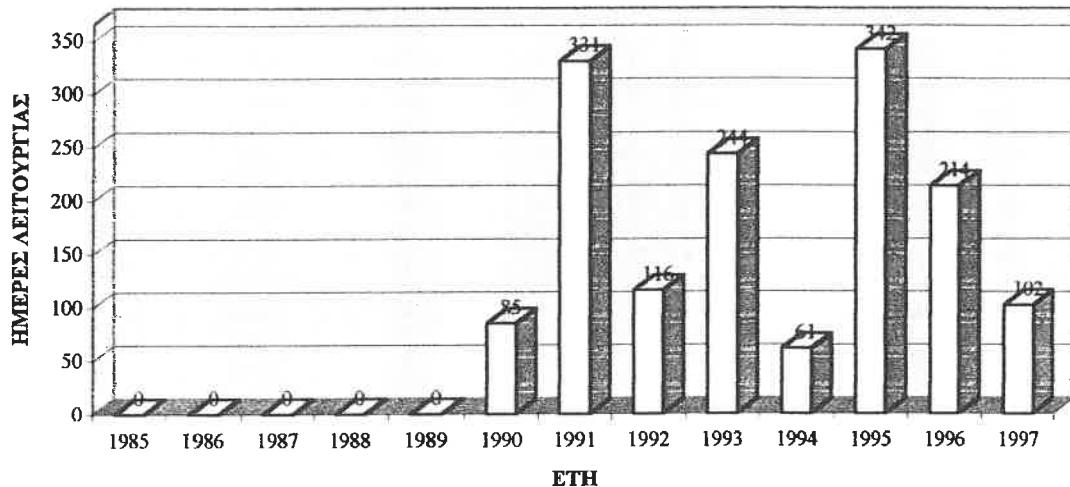
Έτος κατασκευής: 1973

Έτος κυκλοφορίας: 1973

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	Θραύση σώματος Δ/Κ - MAI ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Κουζινέτο - ΕΠ Ραβδώσεις άξονα, ρινίσματα σε βάση κουζινέτου - MAI Μπάρα κύριας γεννήτριας, συσσωρευτές - ΕΠ	15 90 30 15 10
1986	Πρόβλημα στην τόρνωση - MAI & ΕΠ ΓΠΕ - MAI	15 10
1987	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	105
1988	~	
1989	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	90
1990	Αντλία υψηλής πίεσης, μάρσα - MAI Κυλινδροκεφαλές, κουζινέτα - MAI	25 40
1991	Επισκευή Δ/Κ - MAI Περιστροφή, κουζινέτα, μάρσα - MAI	10 35
1992	Περιστροφή επισώτρου - MAI ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	35 200
1993	Απώλεια λαδιού από Υ/Τ, κουζινέτα - ΕΠ Θραύση εμβολοχιτωνίου - MAI Περιστροφή - ΕΠ Ανύψωση, χαμηλά επίσωτρα - MAI	20 40 40 15
1994	Καυσαέρια Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ Καυσαέρια Δ/Κ - ΕΠ & MAI Ταπόνια, εκκεντροφόρος, Κ/Τ - MAI	100 40 35

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΕΤΟΣ
1995	Θραύση ανεμιστήρα - MAI Περιστροφή - MAI & ΕΠ Κυλινδροκεφαλές - MAI Κουζινέτο - MAI	10 25 20 10
1996	Φορεία - MAI ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	20 50
1997	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Κουζινέτο - ΕΠ	30 15

M.L.W. - 464



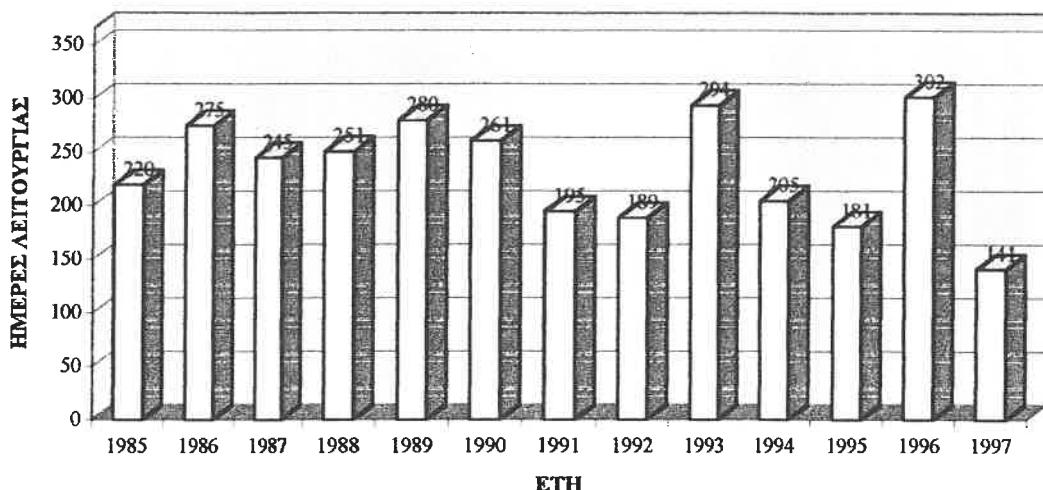
Έτος κατασκευής: 1973

Έτος κυκλοφορίας: 1973

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	Συγκρουσθείσα - αναμονή για ΕΠ Συγκρουσθείσα - ΕΠ	260 105
1986	Συγκρουσθείσα - ΕΠ	365
1987	Συγκρουσθείσα - ΕΠ	365
1988	Συγκρουσθείσα - ΕΠ	365
1989	Συγκρουσθείσα - ΕΠ	365
1990	Συγκρουσθείσα - ΕΠ	275
1991	Έλεγχος ισχύος - MAI	10
1992	Εκκεντροφόρος, Y/T, ΓΠΕ - MAI Χιτώνιο, ψυγείο, Y/T - MAI Y/T - MAI Φορεία, Η/Κ - MAI	60 15 30 120
1993	Κυλινδροκεφαλές, Y/T, κουζινέτο - MAI & ΕΠ Κεφαλές - MAI Κουζινέτο, γραμμώσεις άξονα - MAI	90 10 10
1994	Δ/Κ, κουζινέτο - αναμονή για ΕΠ Δ/Κ, κουζινέτο - MAI & ΕΠ ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	110 45 135
1995	~	
1996	Φορείο - MAI Γεννήτρια - ΕΠ Δάπεδο - MAI & ΕΠ Λίπανση ρουλεμάν - MAI & ΕΠ	35 15 40 45

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1997	ΠΕ - ΜΑΙ	10
	Ρουλεμάν Η/Κ - ΜΑΙ	10
	Χαλάρωση επισώτρου - ΜΑΙ	15

M.L.W. - 465



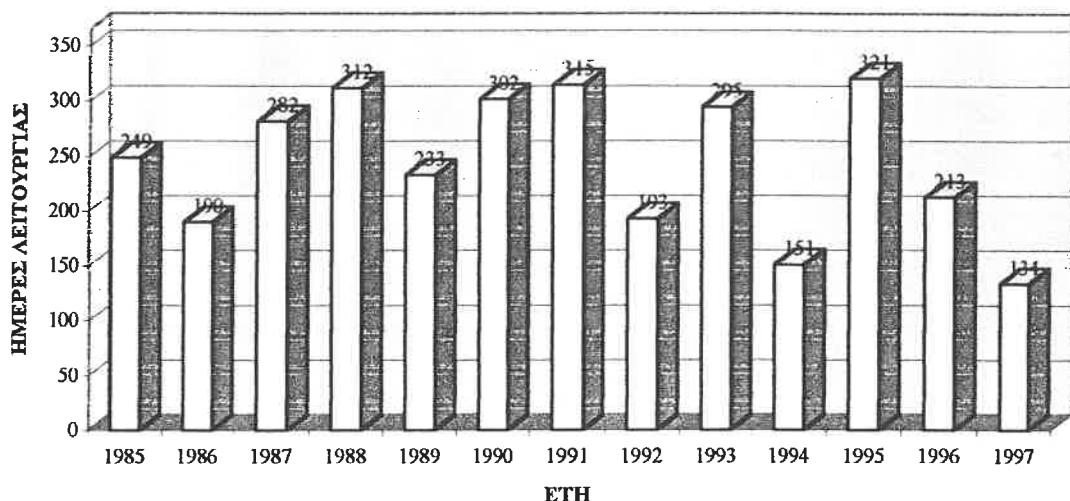
Έτος κατασκευής: 1973

Έτος κυκλοφορίας: 1973

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Έλεγχος Δ/Κ, Υ/Τ, χιτώνια - MAI	30 105
1986	Κουζινέτα, εκκεντροφόρος MAI & ΕΠ Μαγνητικός συμπλέκτης - MAI	30 20
1987	Υ/Τ, εκκεντροφόρος, ΓΠΕ - MAI Γρανάζι Η/Κ, φορεία - MAI Κουζινέτα - MAI	20 60 20
1988	Κεφαλή εμβόλου, χαλκός στο λάδι - MAI ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	15 90
1989	Θραύση εμβόλου - ΕΠ Κύρια γεννήτρια - ΕΠ Ανύψωση φορείου - MAI Υ/Τ - MAI	30 10 10 10
1990	Έλεγχος ισχύος, ατμογεννήτρια, μάρσα - MAI & ΕΠ	75
1991	Κουζινέτα - MAI ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	10 140
1992	Υ/Τ, φορεία - MAI Ατμογεννήτρια - MAI Υ/Τ - MAI	100 15 10
1993	Κουζινέτο, φορεία - MAI Κουζινέτα - MAI Περιστροφή - MAI	10 15 15
1994	Εκκεντροφόρος - MAI ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	15 130

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1995	Ανύψωση φορείων, εμβολοχιτώνια - MAI Εμβολοχιτώνιο - MAI ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	20 10 150
1996	Φορεία - MAI	40
1997	~	

M.L.W. - 466



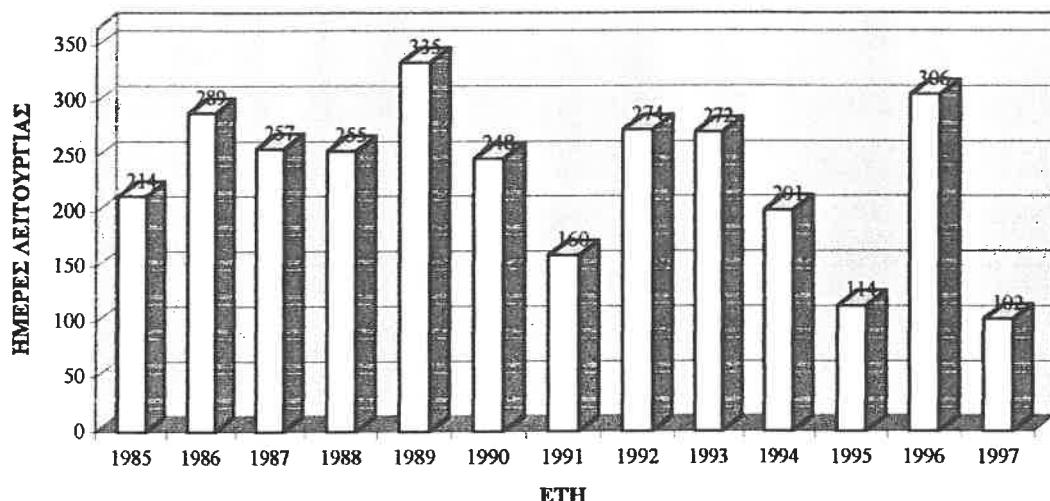
Έτος κατασκευής: 1973

Έτος κυκλοφορίας: 1973

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	Θραύση βαλβίδων, Υ/Τ, ψυγείο - MAI Συγκρουσθείσα - ΕΠ Ραβδώσεις άξονα, κουζινέτο, ΓΠΕ - MAI Λόρεζ, ρήγμα δαπέδου - MAI & ΕΠ Κουζινέτα - ΕΠ & MAI	10 10 20 35 30
1986	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	150
1987	Περιστροφή επισώτρου, φορεία - MAI Υ/Τ - MAI Λάδια στον Δ/Κ, ανεμιστήρας Η/Κ - MAI & ΕΠ	15 10 25
1988	Βίδα συγκρατήσεως κύριας γεννήτριας - MAI & ΕΠ Φρακάρισμα ρουλεμάν - ΜΘ	15 20
1989	Ανύψωση φορείων, συγκρουσθείσα - MAI ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	15 110
1990	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	30
1991	Η/Κ, κουζινέτα - ΕΠ Περιστροφή επισώτρων - MAI	15 10
1992	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Ρουλεμάν ανεμιστήρα, Η/Κ έλξης - ΕΠ	140 10
1993	Υ/Τ - MAI Περιστροφή - MAI	15 20
1994	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Αντικατάσταση κύριας γεννήτριας, κυλινδροκεφαλές - MAI & ΕΠ	130 60
1995	Εμβολοχιτώνια, ΠΕ - MAI Ρήγμα δαπέδου - ΕΠ	15 10

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1996	ΓΕ, ΜΕ -ΕΠ Φορεία - ΜΑΙ	125 10
1997	ΠΕ - ΜΑΙ	10

M.L.W. - 467



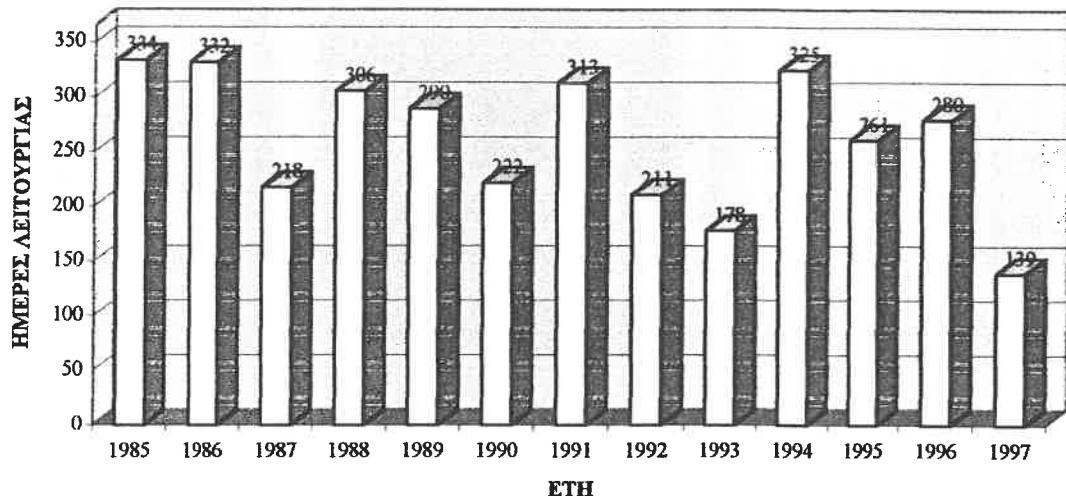
Έτος κατασκευής: 1973

Έτος κυκλοφορίας: 1973

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	Χιτώνια - MAI Θραύση Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Κουζινέτο - ΕΠ & MAI Μαγνητικός συμπλέκτης - MAI	10 15 90 25 10
1986	Αναμονή φορείων - MAI Ανεμιστήρας ψύξης Η/Κ, ΓΠΕ - MAI	30 30
1987	Εκτροχιασθείσα - ΕΠ Γρανάζι κύριας γεννήτριας, ρήγμα πατώματος - MAI & ΕΠ Κύρια γεννήτρια - ΕΠ	15 60 10
1988	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	75
1989	Υ/Τ - MAI	10
1990	Νερό στο κάρτερ, τηλεδιακόπτης - MAI Ανύψωση φορείων, περιστροφή τροχών - MAI	35 60
1991	Άξονας αεροσυμπιεστή - MAI Κουζινέτο - MAI Υ/Τ - MAI Ανεμιστήρας ψύξης Η/Κ - MAI ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	20 20 10 10 140
1992	Κουζινέτο, ανύψωση - MAI Συγκρουσθείσα - MAI Φρακάρισμα τροχού, ανύψωση - MAI	15 25 30

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1993	Γεννήτρια, Υ/Τ - MAI & ΕΠ Φρακάρισμα áξονα - MAI Ανεμιστήρας ψύξεως Η/Κ - MAI	30 30 10
1994	Καυσαέρια Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ Καυσαέρια Δ/Κ - ΕΠ & MAI Φορεία - MAI	65 60 20
1995	Φορεία - MAI ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Εμβολοχιτώνιο - αναμονή για ΕΠ Εμβολοχιτώνιο - ΕΠ	15 140 20 60
1996	Κουζινέτο - MAI Ρήγμα, Η/Κ - ΕΠ	30 25
1997	Φορεία, μεταψύκτης - MAI Φορεία, Υ/Τ, κυλινδροκεφαλή, αιώρηση - MAI	15 30

M.L.W. - 468

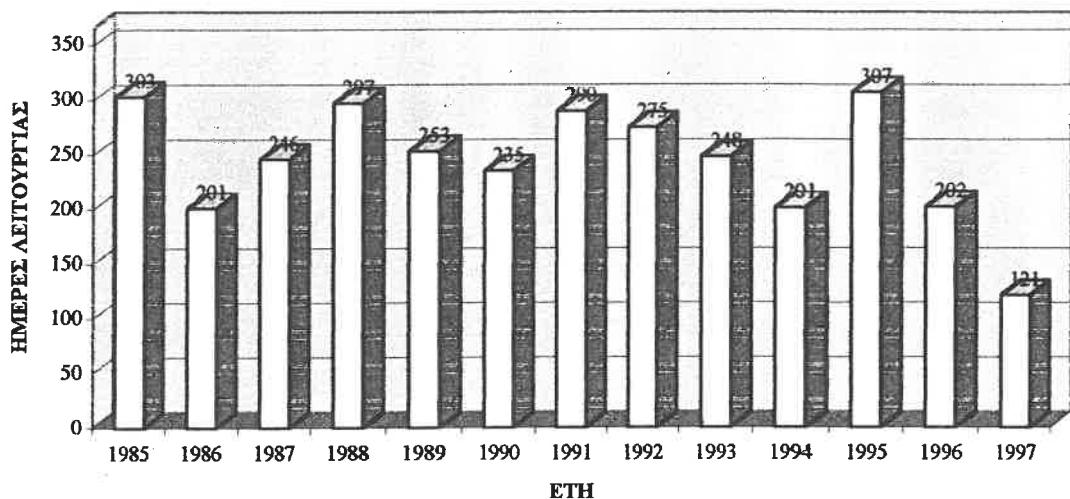


Έτος κατασκευής: 1973

Έτος κυκλοφορίας: 1973

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	~	
1986	ΓΠΕ - MAI	15
1987	Η/Κ - ΕΠ ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	10 120
1988	Κουζινέτο τροχού - MAI	20
1989	Γεννήτρια, φορεία - MAI Ψυγείο νερού - MAI	40 10
1990	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	105
1991	Φορεία, Υ/Τ - MAI Μάρσα, κόμπλερ ανεμιστήρα, ΠΕ - MAI Ρίγμα σε χιτώνιο - MAI	10 10 10
1992	Υ/Τ - MAI Κουζινέτο - MAI Ανθυμιάσεις, χαμηλή συμπίεση κυλίνδρων - MAI	40 65 20
1993	Περιστροφή - MAI Η/Κ - MAI Περιστροφή - ΕΠ	30 10 135
1994	~	
1995	Δάπεδο αμαξώματος, ΠΕ, φύλτρο, δοκιμαστήριο - ΕΠ & MAI Η/Κ, φορείο - MAI Γεννήτρια, αντλία χαμηλής πίεσης - MAI & ΕΠ	50 10 15
1996	Συγκρουσθείσα - MAI Θραύση διωστήρα Δ/Κ - ΕΠ	30 90
1997	~	

M.L.W. - 469



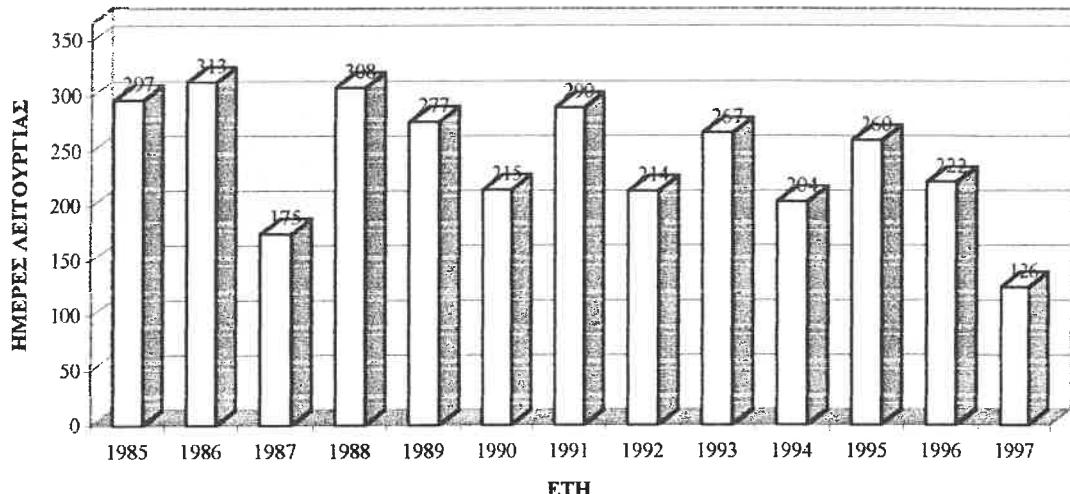
Έτος κατασκευής: 1973

Έτος κυκλοφορίας: 1973

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	ΓΠΕ - MAI Βίδες - MAI Χιτώνιο - MAI Αεροσυμπιεστής - MAI	15 10 10 15
1986	Ατμογεννήτρια, κουζινέτο - ΕΠ & MAI Υ/Τ, φορεία, ΓΠΕ - MAI Απώλεια νερού από χιτώνια - MAI ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	45 60 10 45
1987	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Χαμηλή πίεση λαδιού, ανωμαλία Δ/Κ - ΕΠ	90 20
1988	Θραύση διωστήρα - αναμονή για ΕΠ ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Μπλοκάρισμα áξονα - MAI	10 25 10
1989	Μπλοκάρισμα τροχού - MAI Μπλοκάρισμα áξονα - MAI ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	20 15 60
1990	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Κουζινέτο, στροφαλοφόρος - MAI	75 25
1991	ΠΠΕ - MAI Χαμηλή συμπίεση - MAI	15 30
1992	Γεννήτρια - ΕΠ & MAI Εμβολοχιτώνιο - MAI Εμβολοχιτώνιο - αναμονή για ΕΠ ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	20 15 25 15

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1993	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Περιστροφή επισώτρου, αναμονή φορείου - MAI Περιστροφή - MAI	80 15 10
1994	Ελεγχος Η/Κ, μάρσα, περιστροφή - MAI Απώλεια λαδιού, Υ/Τ, επισκευή αμαξώματος - MAI & ΕΠ	55 80
1995	Νερά στο κάρτερ, αντλία - MAI Υ/Τ, ψυγείο, ΠΕ - MAI	20 15
1996	Φορεία - MAI Δ/Κ, εμβολοχιτώνιο, κυλινδροκεφαλές - MAI Περιστροφή επισώτρου - MAI ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	10 15 10 110
1997	Λόρεζ, ΠΕ - MAI & ΕΠ	25

M.L.W. - 470



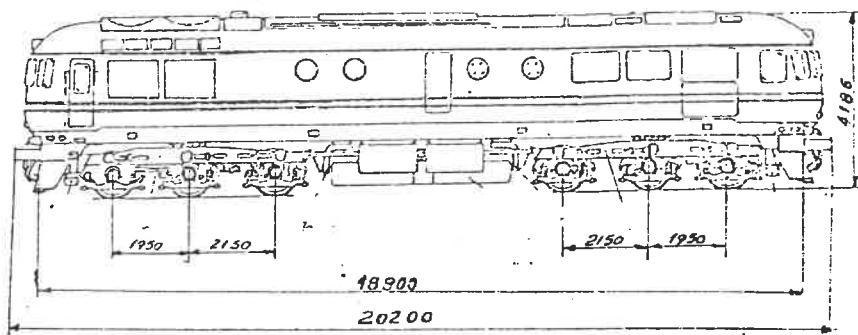
Έτος κατασκευής: 1973

Έτος κυκλοφορίας: 1973

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	ΓΠΕ - MAI Κουζινέτο - MAI & ΕΠ Ραβδώσεις άξονα, κουζινέτο, φορεία - MAI	15 25 15
1986	Ελατήριο αιωρήσεως - ΕΠ	10
1987	Κυρίως γεννήτρια - αναμονή για ΕΠ ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	50 120
1988	Λόρεζ - MAI Γεννήτρια - MAI & ΕΠ	10 10
1989	Γεννήτρια - ΕΠ ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	15 40
1990	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Περιστροφή επισώτρου, κυλινδροκεφαλές - MAI	95 40
1991	Δ/Κ - MAI & ΕΠ ΠΕ - MAI	30 20
1992	Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ Δ/Κ - ΕΠ ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	15 35 90
1993	Υ/Τ - MAI Κουζινέτα - MAI Υπερβολικά καυσαέρια Δ/Κ, αναθυμιάσεις στο κάρτερ - MAI Θραύση αντλίας υψηλής πίεσης - MAI	10 15 40 10
1994	Κύρια γεννήτρια, έλεγχος ισχύος, μεταψύκτης, ανεμιστήρας - MAI Περιστροφή επισώτρου, κυλινδροκεφαλές - MAI Εμβολοχιτώνια, κουζινέτο - MAI	65 35 40

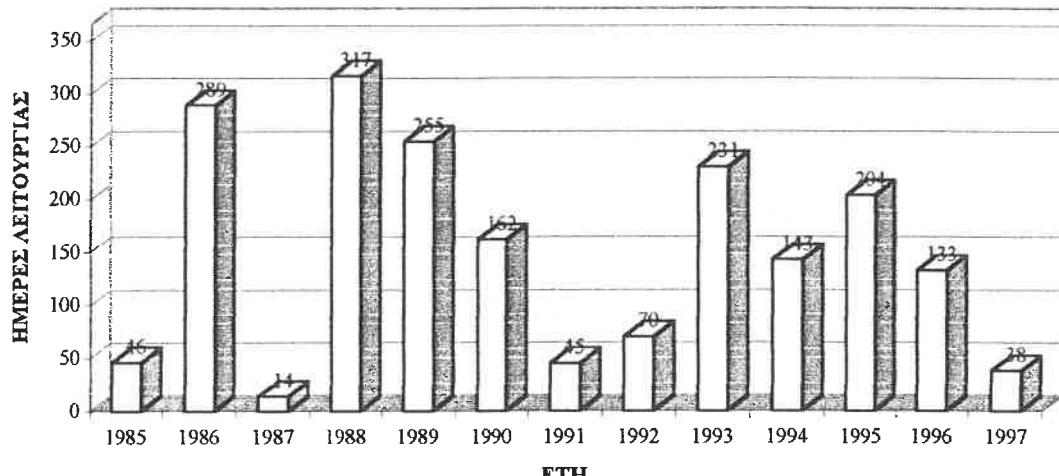
ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1995	Υ/Γ, φορείο, ΠΕ - MAI Περιστροφή - ΕΠ	20 75
1996	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Αεροσυμπιεστής - MAI Άξονας ανεμιστήρα, άξονας Κ/Τ - ΕΠ Αεροσυμπιεστής - MAI & ΕΠ	60 15 40 20
1997	Τηλεδιακόπτης - MAI & ΕΠ	20

ELECTROPUTERE A551 - A560



Αριθμός Συμβάσεως	: 59037/8980
Γραμμή	: 1435 mm
*Έτος κυκλοφορίας	: 1982
Αριθμός κυκλοφορίας	: A 551, - A 560
Χώρα προελεύσεως / Κατασκευαστής	: Ρουμανία/ ELECTROPUTERE
Αριθμός μονάδων	: 10
Απόβαση	: 117
Βάρος σε τάξη πορείας	: 123 ton.
Διάταξη αξόνων	: Co' Co'
Διάμετρος τροχών	: 1100 mm
Μεγαλύτερη ταχύτης	: 145 KM/H
Τύπος Δ/Κ / Αριθμός κυλίνδρων	: 16 R 251 ALCO
Τύπος Υπετροφοδότου	: 165 ALCO
Ονομαστική έσχυς Δ/Κ	: 3955 HP κατά UIC στις 1100στρ/1'
Μετάδοση κινήσεως	: Ηλεκτρική
Σύστημα πέντης	: KNORR

ELECTROPUTERE - 551



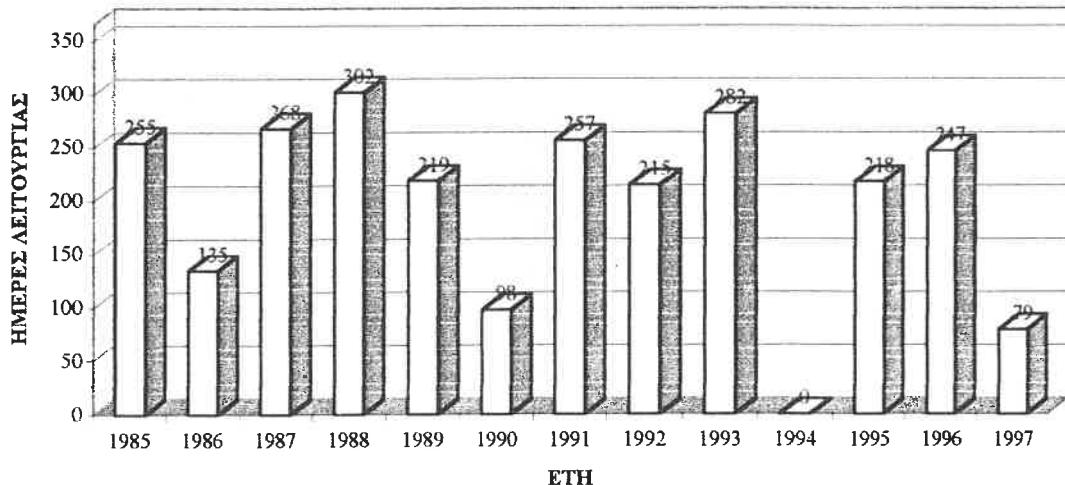
Έτος κατασκευής: 1982

Έτος κυκλοφορίας: 1982

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	Υ/Τ - MAI Κουζινέτα βάσεως στροφαλοφόρου - αναμονή για ΕΠ Αντικατάσταση Δ/Κ - ΕΠ & MAI	10 230 75
1986	ΓΠΕ -MAI Απώλεια νερού Δ/Κ - MAI Λάδι από Δ/Κ, πύρος αμαξώματος - MAI	15 15 10
1987	Τηλεδιακόπτης - MAI ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	230 120
1988	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	20
1989	Κουζινέτο τροχού - MAI Μπλοκάρισμα τροχού - MAI Φωτιά στον Δ/Κ - MAI	20 10 60
1990	Φωτιά στον Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ Φωτιά στον Δ/Κ - ΕΠ ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	110 45 25
1991	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Κουζινέτο - MAI	260 50
1992	Κουζινέτο - MAI Φορείο - MAI Υ/Τ, ανύψωση, Η/Κ, ολίσθηση κασσέτας - MAI	10 15 260
1993	Η/Κ έλξης, Υ/Τ - MAI Φωτιά στη μάρσα - MAI	100 15
1994	Κουζινέτα, επίσωτρα εκτός ορίου, αμορτισέρ - MAI Η/Κ, ανύψωση φορείων - MAI & ΕΠ	75 120

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1995	Διακυμάνσεις, αποσβεστήρας - ΕΠ & MAI	30
	Αποσβεστήρας - MAI & ΕΠ	50
	Μεταλάστικ - MAI	25
	H/K, ΠΕ - MAI	40
1996	H/K έλξης - MAI	65
	Δοκιμαστήριο - MAI	10
	Ανορθωτής - MAI	25
	Αποσβεστήρας - MAI	20
	Ανύψωση φορείων - MAI	10
	H/K - MAI & ΕΠ	90
	Υ/T, μεταψύκτης - MAI	10
1997	Υ/T, μεταψύκτης - MAI	15
	H/K - MAI & ΕΠ	75

ELECTROPUTERE - 552



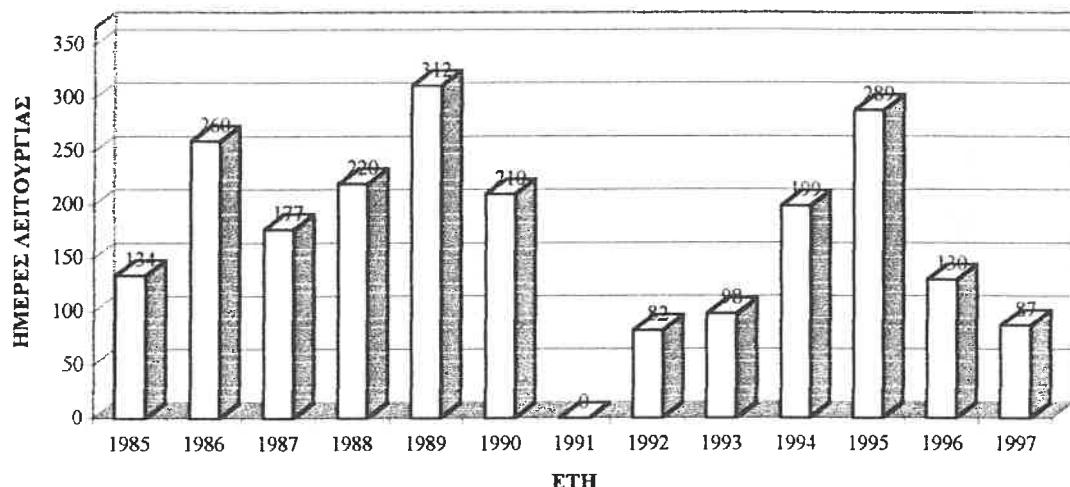
Έτος κατασκευής: 1982

Έτος κυκλοφορίας: 1982

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	ΓΠΕ - MAI Φωτιά σε φορείο Η/Κ, αντικατάσταση Η/Κ - MAI Ψυγείο Υ/Τ - MAI Θραύση γραναζιού τροχοφόρου άξονα - αναμονή για ΕΠ	10 50 15 20
1986	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	200
1987	Βαλασέδες, μεταλάστικ, φορεία - MAI Απώλεια λαδιού ανεμιστήρων - MAI	75 10
1988	Ανύψωση φορείου - MAI Δοκιμαστήριο, Υ/Τ - MAI	20 10
1989	Κύρια γεννήτρια - αναμονή για ΕΠ Κύρια γεννήτρια - ΕΠ & MAI Η/Κ αεροσυμπιεστή, μεταλάστικ - MAI Μεταλάστικ - MAI Κουζινέτο τροχών - MAI Συγκρουσθείσα, φορεία, Η/Κ - MAI	50 25 15 10 25 10
1990	Συγκρουσθείσα, φορεία, Η/Κ - MAI ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	65 190
1991	Φωτιά στο εφμάριο - ΕΠ & MAI Κατεστραμένα καλώδια - MAI Μεταλάστικ - MAI Λάδια στον Η/Κ, μεταλάστικ, ανύψωση - MAI Αποσβεστήρες, γρανάζι κινήσεως τροχού - MAI Συγκρουσθείσα - MAI	30 10 15 10 25 10

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1992	Φωτιά στη μάρσα - MAI Κουζινέτο - MAI	55 95
1993	Εμβολοχιτώνιο, Υ/Τ, λάδια και ψύκτρες - MAI Κουζινέτο, φορεία - MAI Χιτώνιο - MAI Δοκιμαστήριο, ρήγμα άξονα τροχού, διακυμάνσεις, αντλία λαδιού Δ/Κ - MAI	10 30 10 15
1994	Δοκιμαστήριο, ρήγμα άξονα τροχού, διακυμάνσεις, αντλία λαδιού Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	210 155
1995	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Υ/Τ - MAI Δοκιμαστήριο, μεταψύκτης - MAI Ψυγείο, Υ/Τ - MAI Φορεία, Υ/Τ - αναμονή για ΕΠ Φορεία - MAI	20 10 15 25 35 30
1996	H/K έλξης - MAI Εμβολοχιτώνιο - MAI Γεννήτρια - MAI & ΕΠ	35 45 30
1997	Ανύψωση, χιτώνια - MAI Ρουλεμάν H/K - MAI	30 25

ELECTROPUTERE - 553



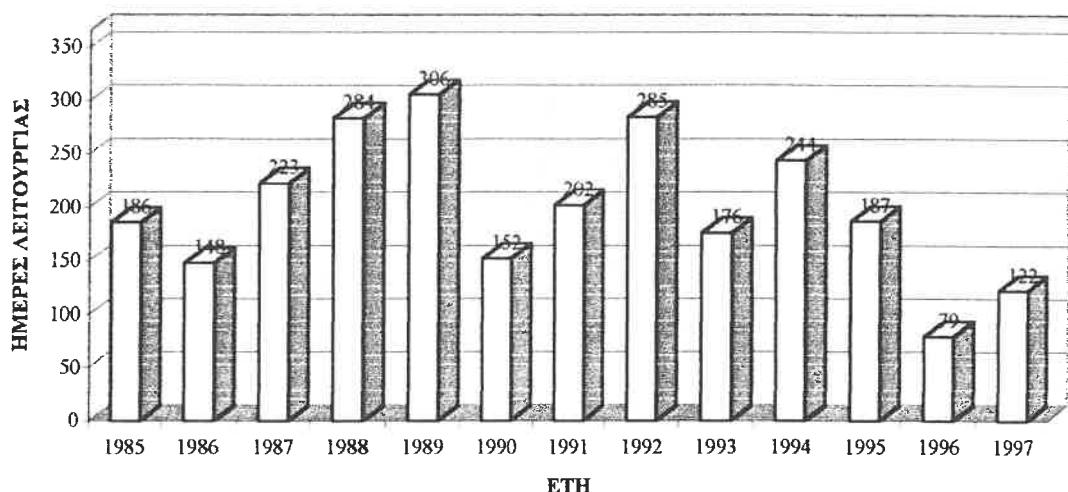
Έτος κατασκευής: 1982

Έτος κυκλοφορίας: 1982

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Υ/Τ - MAI Αεροσυμπιεστής, ταπόνια, σύγκρουση - MAI	200 10 15
1986	ΓΠΕ - MAI Κύρια γεννήτρια - MAI & ΕΠ Φωτιά - MAI	10 45 30
1987	Κύρια γεννήτρια - ΕΠ ΓΠΕ, αναμονή για ανύψωση αποσβεστήρα από σύγκρουση - MAI Κουζινέτο, φορεία - MAI Η/Κ - MAI	20 100 30 15
1988	Θραύση Δ/Κ - MAI ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	20 100
1989	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Ανύψωση φορείων - MAI	10 10
1990	Φωτιά στον Η/Κ - MAI	130
1991	Φωτιά στον Η/Κ - MAI Αφαίρεση εξαρτημάτων - ΕΠ Φωτιά στον Η/Κ - αναμονή για ΕΠ	165 15 185
1992	Φωτιά στον Η/Κ - αναμονή για ΕΠ Φωτιά στον Η/Κ - ΕΠ ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Κουζινέτο, μεταλάστικ - MAI & ΕΠ	10 200 50 10

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1993	Κουζινέτο - MAI Δ/Κ, εμβολοχιτώνια, ψευδοφορεία - MAI Δ/Κ, εμβολοχιτώνια, ψευδοφορεία - ΕΠ	45 200 20
1994	Δ/Κ, εμβολοχιτώνια, ψευδοφορεία - ΕΠ Κουζινέτο, Υ/Τ - MAI	95 50
1995	Λάδια - MAI Η/Κ - ΕΠ & MAI ΠΕ - MAI	30 10 15
1996	Η/Κ έλξης, φορεία - MAI Βραχυκυκλωτής - MAI Η/Κ - MAI & ΕΠ Φορεία - MAI	115 20 40 50
1997	Φορεία - MAI & ΕΠ Υ/Τ, ΠΕ - MAI	30 25

ELECTROPUTERE - 554



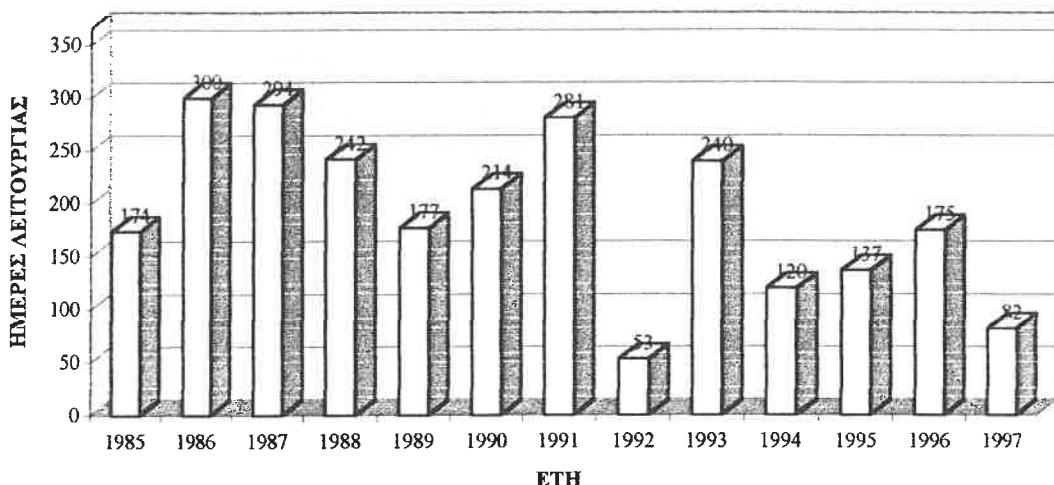
Έτος κατασκευής: 1982

Έτος κυκλοφορίας: 1982

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	Φωτιά στη κύρια γεννήτρια, αντικατάστασή της από Ρουμάνους - MAI & ΕΠ Ανορθωτής - MAI Υ/Τ - MAI	35 10 90
1986	Καθαρισμός Η/Κ, φυσούνες, Η/Κ έλξης - MAI ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	30 170
1987	Εκκεντροφόρος - ΕΠ Θραύση τροχού - MAI Θραύση τροχού - αναμονή για ΕΠ	10 15 90
1988	Θραύση τροχού - αναμονή για ΕΠ Μεταλάστικ, κόμπλερ ανεμιστήρα - MAI	40 15
1989	Ανύψωση, Η/Κ - MAI Υ/Τ - MAI Αντλία, πατώματα - MAI	10 10 15
1990	Μεταψύκτης, Υ/Τ - MAI ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	60 125
1991	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Η/Κ - MAI & ΕΠ Μεταλάστικ, ανύψωση - MAI Ανύψωση φορείων - MAI	60 25 30 30
1992	ΠΕ - MAI Η/Κ - MAI	15 35
1993	Κουζινέτα, φορεία - MAI	170
1994	Κουζινέτα, φορεία - MAI	100

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1995	H/K, φορεία - MAI Υ/T, κυλινδροκεφαλές - MAI Μεταλάστικ - MAI ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	35 10 80 35
1996	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Μπλοκάρισμα τροχού - MAI Φορεία - MAI	180 70 20
1997	~	

ELECTROPUTERE - 555



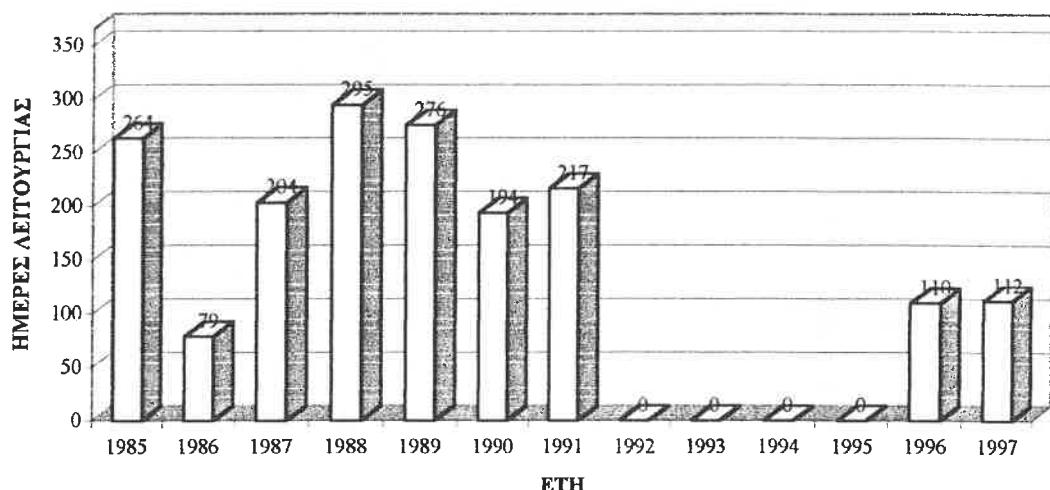
Έτος κατασκευής: 1982

Έτος κυκλοφορίας: 1982

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	Κραδασμοί - MAI Φλάντζα μεταξύ σώματος Δ/Κ και ψυγείου αέρος - MAI Υ/Τ - MAI Απώλεια λαδιού ανεμιστήρα - MAI ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	15 20 45 10 75
1986	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Συγκολλήσεις μετατροπών - MAI	40 10
1987	Απώλεια νερού από ψυγεία, μεταλάστικ - MAI Φορεία - MAI Στεγανοποίηση θαλάμου, αντλία ανεμιστήρα - MAI	15 10 30
1988	Μεταλάστικ, Υ/Τ - MAI Κρότος Η/Κ έλξης - MAI Επιπεδώσεις φορείων - MAI Θραύση τριγώνου συνδέσεως φορείων - MAI	60 10 25 10
1989	Δοκιμαστήριο - MAI ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Αεροσυμπιεστής - MAI	10 150 20
1990	Κύρια γεννήτρια, εμβολοχιτώνια - MAI Η/Κ έλξης, μειωμένη ισχύς, τηλεδιακόπτης - MAI	55 70
1991	Φορεία - MAI Υ/Τ - MAI Ανύψωση, στεγανοποίηση παραθύρων - MAI	30 15 15
1992	Ανύψωση, στεγανοποίηση παραθύρων, Η/Κ έλξης, κασσέτες - MAI Υ/Τ - MAI	60 245

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1993	Γρανάζι Η/Κ - MAI Θραυση τροχού - MAI Δακτυλίδια, χιτώνια - MAI ΠΕ, ρήγμα τροχού, φορεία - MAI	20 30 25 35
1994	Φωτιά Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ Φωτιά Δ/Κ - ΕΠ ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	175 35 20
1995	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Ανύψωση - MAI	200 10
1996	Η/Κ - MAI Άξονας αεροσυμπιεστή - MAI Χιτόνιο - MAI Καμμένα καλώδια - MAI & ΕΠ Η/Κ - MAI	10 15 10 85 65
1997	Αιώρηση - MAI Υ/Τ - MAI Εκκεντροφόρος - MAI	35 20 10

ELECTROPUTERE - 556



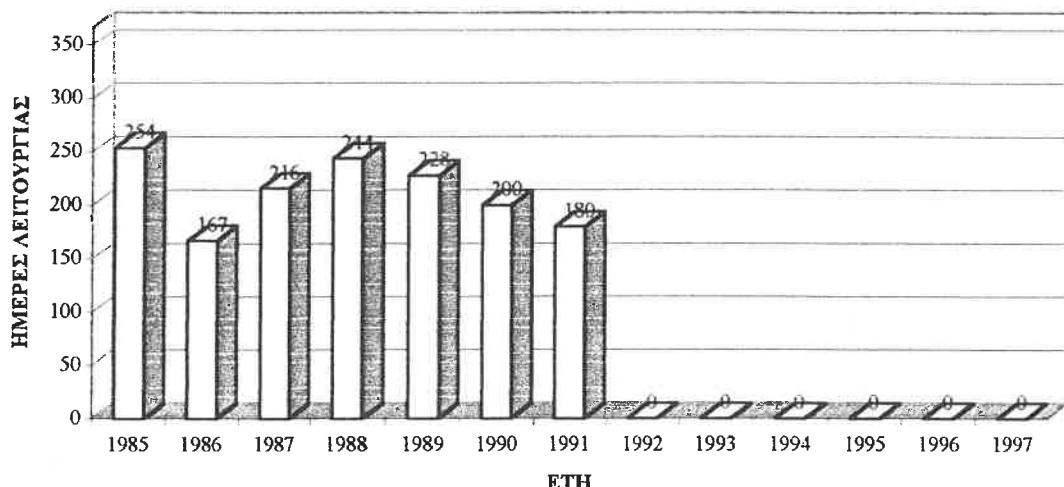
Έτος κατασκευής: 1982

Έτος κυκλοφορίας: 1982

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	ΓΠΕ -MAI Υ/Τ, ψυγείο - MAI Κουζινέτο - MAI Κουζινέτο - αναμονή για ΕΠ	10 15 45 15
1986	Κουζινέτο - MAI Κουζινέτο - αναμονή για ΕΠ ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	10 50 210
1987	Γρανάζι Η/Κ - MAI Γρανάζι Η/Κ - αναμονή για ΕΠ Υ/Τ - MAI	15 110 20
1988	Φωτιά, Η/Κ, φορεία - MAI	30
1989	Σώμα Η/Κ έλξης, αεροσυμπιεστής, αντλία - MAI Υ/Τ - MAI Φωτιά στο μοτέρ αντλίας χαμηλής πίεσης - MAI	30 10 10
1990	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	145
1991	Γρανάζι Η/Κ έλξης, μεταλάστικ, φορεία - MAI Υπερθέρμανση άξονα, κουζινέτα - MAI ΠΕ - MAI Η/Κ έλξης, Υ/Τ, κασσέτες ολίσθησης - MAI	50 20 20 45
1992	Η/Κ έλξης, Υ/Τ, κασσέτες ολίσθησης, γεννήτρια - MAI	365
1993	Η/Κ έλξης, Υ/Τ, κασσέτες ολίσθησης, γεννήτρια, ελλείψεις - MAI	365
1994	Πολλές ελλείψεις - αναμονή για ΕΠ	365
1995	Πολλές ελλείψεις - αναμονή για ΕΠ Πολλές ελλείψεις - ΕΠ	90 275

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1996	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	170
	Η/Κ, φορεία - MAI	25
	Η/Κ έλξης - MAI	45
1997	Η/Κ - MAI	20
	Η/Κ, αναθυμιάσεις - MAI	15

ELECTROPUTERE - 557



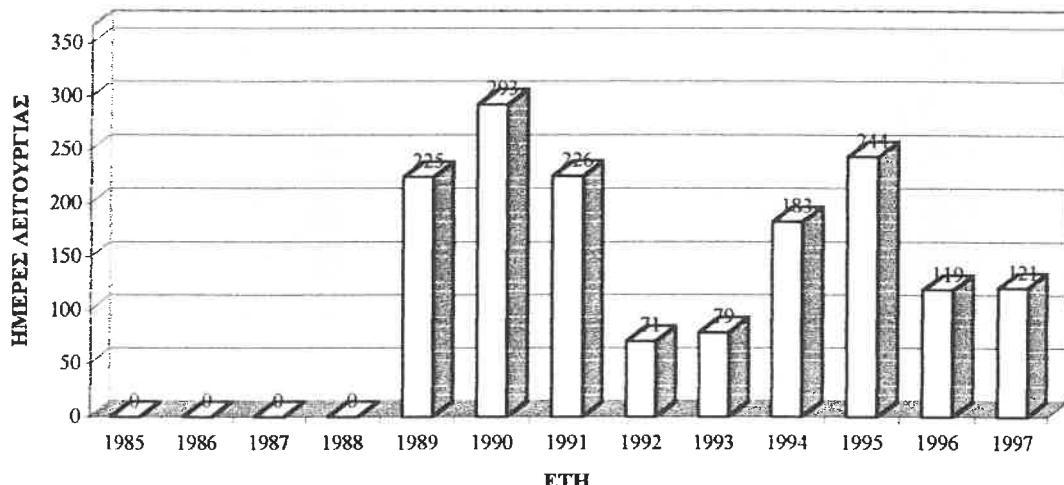
Έτος κατασκευής: 1982

Έτος κυκλοφορίας: 1982

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	Υ/Τ - MAI ΓΠΕ - MAI ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	20 10 60
1986	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Αντικατάσταση φθαρμένων πύρων - MAI & ΕΠ Αεροσυμπιεστής - MAI Αντλία - MAI	110 40 10 15
1987	Χαμηλή διάμετρος τροχών, Υ/Τ, συντήρηση φορείων - MAI Εκκεντροφόρος - MAI	120 10
1988	Εκκεντροφόρος, αντικατάσταση Η/Κ έλξης - ΕΠ & MAI Ανύψωση φορείων - MAI & ΕΠ Δοκιμαστήριο - MAI Χαμηλή διάμετρος τροχών, βραχυκυκλωτής - MAI	40 30 10 10
1989	Ανύψωση φορείων Η/Κ - MAI ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	15 100
1990	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Φορεία, εμβολοχιτώνια, μάρσα	65 70
1991	Κουζινέτο - MAI ΠΕ - MAI Κασσέτα ολίσθησης, μοτέρ ανεμιστήρα - MAI ακίνητη από 14/8/91	30 10 135
1992	Κασσέτα ολίσθησης, μοτέρ ανεμιστήρα, επίσωτρα εκτός ορίου, φαγωμένος πύρος αμαξώματος - MAI	365
1993	Κασσέτα ολίσθησης, μοτέρ ανεμιστήρα, επίσωτρα εκτός ορίου, φαγωμένος πύρος αμαξώματος - MAI	365

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1994	Κασσέτα ολίσθησης, μοτέρ ανεμιστήρα, επίσωτρα εκτός ορίου, φαγωμένος πύρος αμαξώματος - MAI	365
1995	Κασσέτα ολίσθησης, μοτέρ ανεμιστήρα, επίσωτρα εκτός ορίου, φαγωμένος πύρος αμαξώματος, αφαίρεση εξαρτημάτων - MAI & ΕΠ Πολλές ελλείψεις - αναμονή για ΕΠ	30 335
1996	Πολλές ελλείψεις - αναμονή για ΕΠ	365
1997	Πολλές ελλείψεις - αναμονή για ΕΠ Πολλές ελλείψεις - ΕΠ & MAI	75 75

ELECTROPUTERE - 558



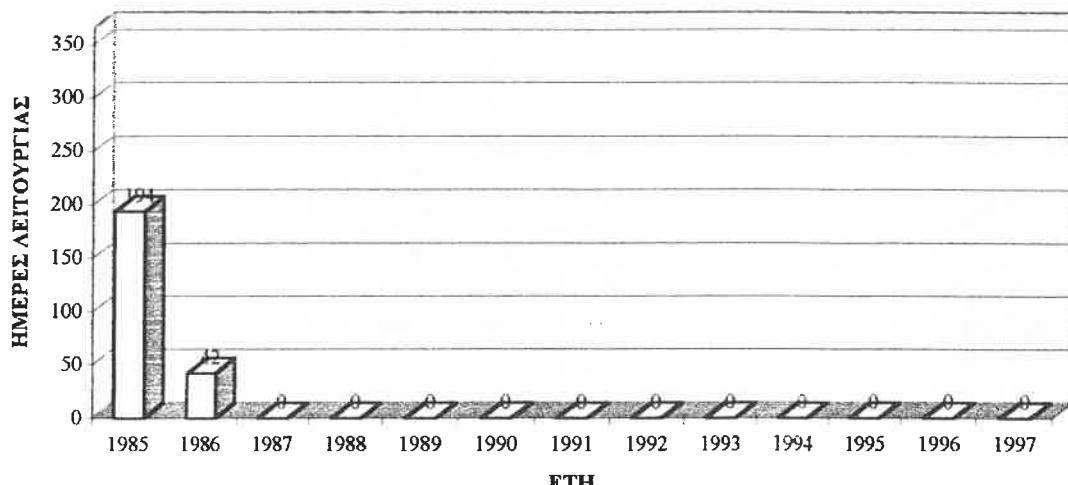
Έτος κατασκευής: 1982

Έτος κυκλοφορίας: 1982

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	Συγκρουσθείσα, αφαίρεση εξαρτημάτων - ΜΑΙ	365
1986	Συγκρουσθείσα, αφαίρεση εξαρτημάτων - ΕΠ	365
1987	Συγκρουσθείσα, αφαίρεση εξαρτημάτων - ΕΠ	365
1988	Συγκρουσθείσα, αφαίρεση εξαρτημάτων - αναμονή για ΕΠ Αναχώρηση για επισκευή στη Ρουμανία στις 28/4/88	120 245
1989	Επιστροφή από Ρουμανία στις 10/3/89 Εκτελωνισμός Αναθυμιάσεις κινητήρα, Η/Κ έλξης - ΜΑΙ	60 40 25
1990	Εκκεντροφόρος, κυλινδροκεφαλή - ΜΑΙ	50
1991	Μεταλάστικ - ΜΑΙ Ανύψωση, Υ/Τ, μεταλάστικ - ΜΑΙ Μεταλάστικ, έλλειψη κασσέτας ολίσθησης - ΜΑΙ	10 15 90
1992	Επίσωτρα κάτω ορίου - ΜΑΙ Φωτιά σε καλώδια Δ/Κ - ΜΑΙ Ανεμιστήρας ψύξεως Η/Κ, φωτιά στην αντλία - ΜΑΙ	90 135 50
1993	Ανεμιστήρας ψύξεως Η/Κ, φωτιά στην αντλία - ΜΑΙ ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Κουζινέτο - ΜΑΙ Εμβολοκεφαλή - ΜΑΙ Ψυγείο λαδιού, Η/Κ έλξης ΕΠ Νερό στο κάρτερ - ΜΑΙ	45 180 10 10 25 10
1994	Χαμηλή διάμετρος τροχών, ψυγείο Υ/Τ - ΜΑΙ Κουζινέτο εκκεντροφόρου, αντλία χαμηλής πίεσης - ΜΑΙ	95 60

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1995	ΠΕ - MAI	30
	H/K - MAI & ΕΠ	30
	Φορείο - MAI & ΕΠ	15
	H/K, ΠΕ - ΕΠ & MAI	35
1996	H/K έλξης - ΕΠ	20
	H/K, ανύψωση - MAI	125
	Φωτιά στα καλώδια - MAI	55
	H/K - MAI	35
1997	Φορεία - MAI	45

ELECTROPUTERE - 559

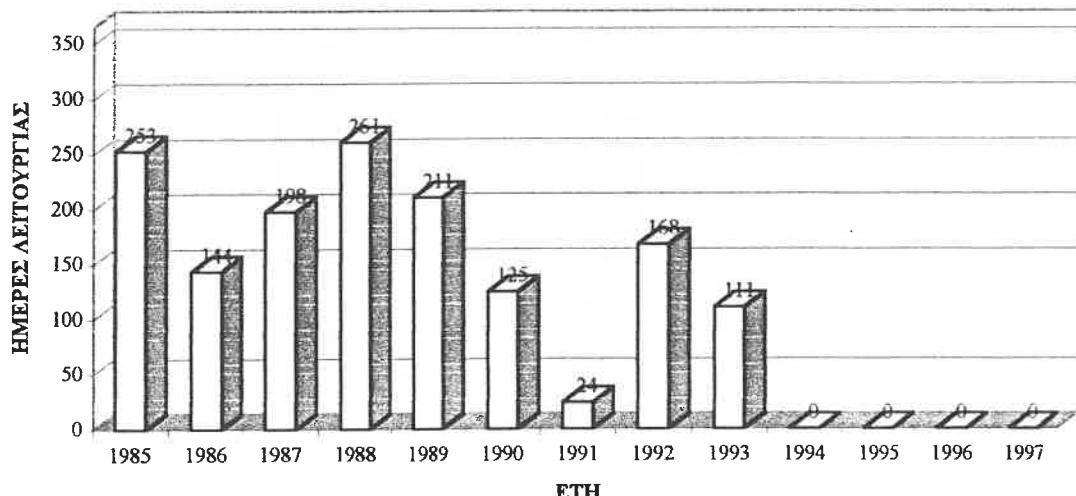


Έτος κατασκευής: 1982

Έτος κυκλοφορίας: 1982

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	Εκκεντροφόρος - MAI Αντικατάσταση Η/Κ από Ρουμάνους - MAI ΓΠΕ - MAI Κουζινέτα - MAI	75 25 30 25
1986	Κουζινέτα - MAI Φωτιά από βραχυκύκλωμα - MAI ακίνητη από 22/2/86 ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Χωρίς Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ	10 100 30 180
1987	Χωρίς Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	65 300
1988	Αμάξωμα και φορεία στο MAI - αναμονή για ΕΠ	365
1989	Χωρίς Δ/Κ, πολλές ελλειψεις - αναμονή για ΕΠ	365
1990	Χωρίς Δ/Κ, πολλές ελλειψεις - αναμονή για ΕΠ	365
1991	Χωρίς Δ/Κ, πολλές ελλειψεις - αναμονή για ΕΠ	365
1992	Χωρίς Δ/Κ, πολλές ελλειψεις - αναμονή για ΕΠ	365
1993	Χωρίς Δ/Κ, πολλές ελλειψεις - αναμονή για ΕΠ	365
1994	Χωρίς Δ/Κ, πολλές ελλειψεις - αναμονή για ΕΠ	365
1995	Χωρίς Δ/Κ, πολλές ελλειψεις - αναμονή για ΕΠ	365
1996	Χωρίς Δ/Κ, πολλές ελλειψεις - αναμονή για ΕΠ	365
1997	Χωρίς Δ/Κ, πολλές ελλειψεις - αναμονή για ΕΠ	150

ELECTROPUTERE - 560



Έτος κατασκευής: 1982

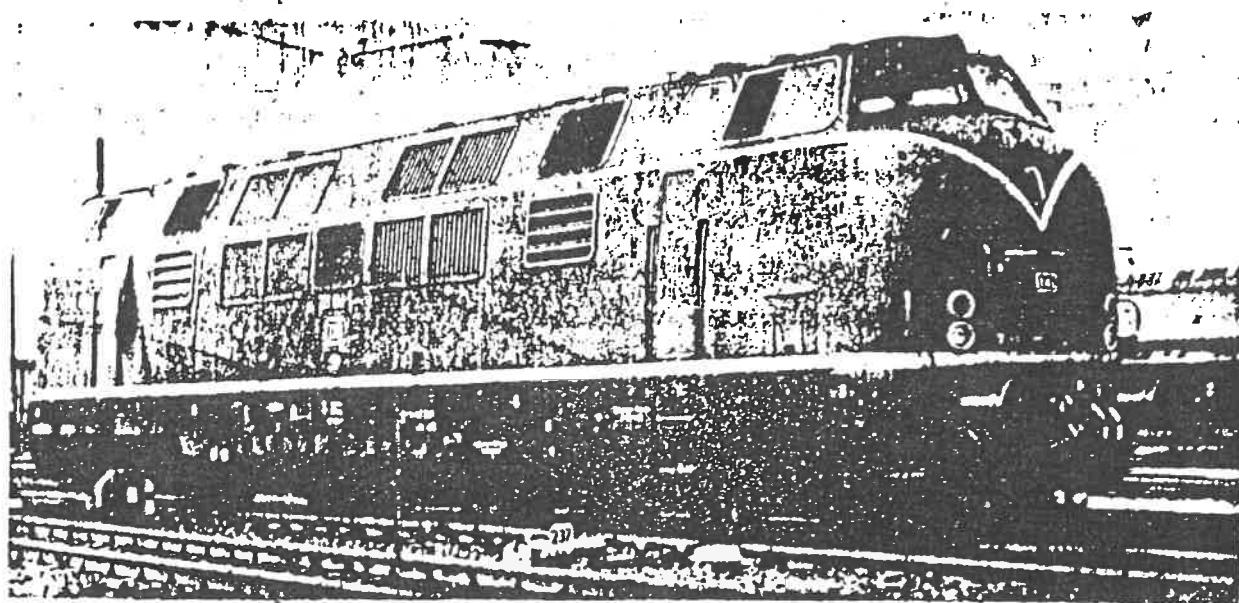
Έτος κυκλοφορίας: 1982

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	Κουζινέτο, αντικατάσταση φορείων - MAI Υ/Τ, ψυγείο - MAI	30 45
1986	Αμορτισέρ βάσης, αντικατάσταση φορείων Η/Κ, πτώση πίεσης Υ/Τ - MAI Μειωμένη ισχύς - MAI Θραύση επίσωτρου - MAI Θραύση επίσωτρου - αναμονή για ΕΠ ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	60 15 30 10 75
1987	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Αντικατάσταση Η/Κ - MAI Ηλεκτρική βλάβη κύριας γεννήτριας - MAI & ΕΠ	120 15 30
1988	Υ/Τ, επίσωτρα - MAI Λάδια στον άξονα - MAI Φωτιά στην κύρια γεννήτρια, βραχυκυκλωτής - MAI & ΕΠ	45 10 20
1989	Κύρια γεννήτρια, ανύψωση, Η/Κ - MAI Κουζινέτο εκκεντροφόρου - MAI & ΕΠ Κουζινέτο εκκεντροφόρου - αναμονή για ΕΠ Συντήρηση Δ/Κ - MAI	30 45 30 30
1990	Συντήρηση Δ/Κ - MAI Κύρια γεννήτρια, επίσωτρα - αναμονή για ΕΠ Κύρια γεννήτρια, επίσωτρα - ΕΠ & MAI ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ	35 110 55 25
1991	ΓΕ, ΜΕ - ΕΠ Θραύση μεταλάστικ, κασσέτες ολισθήσεως - MAI	170 160

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1992	Μεταλάστικ, κασσέτες ολισθήσεως - MAI Μεταλάστικ - MAI Αποσβεστήρας - MAI Η/Κ έλξης, κύρια γεννήτρια - MAI	120 10 15 50
1993	Η/Κ έλξης, κύρια γεννήτρια - MAI Φωτιά στον Η/Κ - MAI & ΕΠ ακίνητη από 11/6/93 Φωτιά στον Η/Κ - αναμονή για ΕΠ	40 170 30
1994	Φωτιά στον Η/Κ - αναμονή για ΕΠ	365
1995	Φωτιά στον Η/Κ - αναμονή για ΕΠ	365
1996	Φωτιά στον Η/Κ - αναμονή για ΕΠ	365
1997	Φωτιά στον Η/Κ - αναμονή για ΕΠ	150

10.7.4. Grön
11. Februar 1969
für Sie bis 1 funktionieren

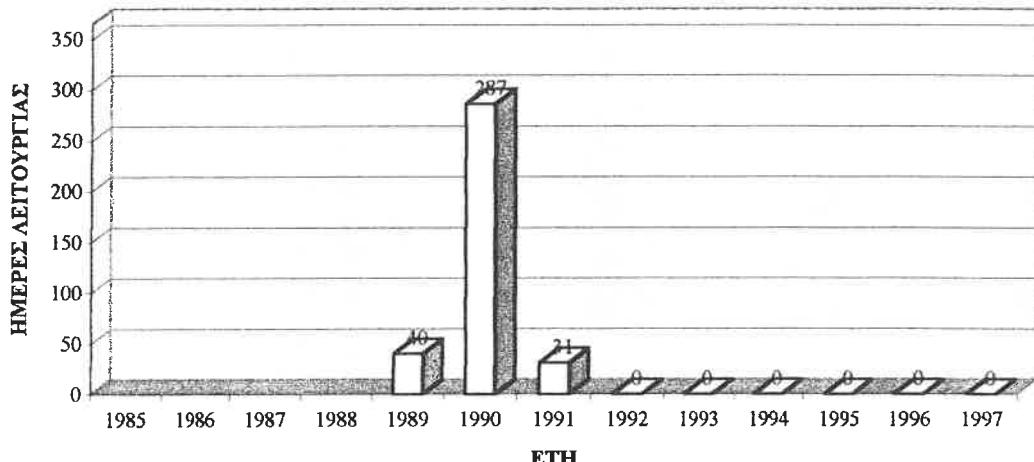
Dieselhydraulische B'B'-Lokomotive 221 der Deutschen Bundesbahn



Hauptangaben

Spurweite	1435	mm
Achsanordnung	B'B'	
Zahl der Achsen	4	
Abmessungen:		
Länge über Puffer	18 440	mm
Gesamtlachsstand	14 700	mm
Abstand der Drehgestelldrehpunkte	11 500	mm
Drehgestellachsstand	3 200	mm
Größe Höhe über SO bei neuen Radreifen und leeren Vorratsbehältern	4 267	mm
Größe Breite	3 082	mm
Treibraddurchmesser neu/abgenutzt	950/870	mm
Kleinster befahrbarer Krümmungshalbmesser für allein fahrende Lokomotive	100	m
für im Zugverband fahrende Lokomotive	140	m
Kleinste befahrbare Aus- und Abrundung am Ablaufberg	200	m
Größte Neigung der befahrbaren Ablauframpen	1 : 25	
Bodenfreiheit über SO bei abgenutzten Radreifen innerhalb und außerhalb der Schienen	100	mm
Gewichte:		
Gesamtgewicht (= Reibungsgewicht bei vollen Bevorratungen)	8	t
Dienstgewicht (= Reibungsgewicht bei $\frac{2}{3}$ Betriebsvorräten)	78	t
Achslast bei vollen Vorräten	20,25	t
Metergewicht mit vollen Vorräten	4,5	t/m
Leistung:		
Motorleistung (bei 725 Torr, 30° C und 70% Luftfeuchtigkeit)	2×1350	PS
Geschwindigkeit:		
Größte zulässige Geschwindigkeit vor- und rückwärts	140 km/h	
Kleinste Dauergeschwindigkeit mit voller Motorleistung bei Fahrstufe 15 im 1. Gang	23 km/h	
Zulässige Schleppgeschwindigkeit der nicht arbeitenden Lok	140 km/h	
Zugkräfte:		
Größte Anfahrzugkraft am Radumfang	24	t
Größte Dauerzugkraft	22,8	t
Betriebsstoffvorräte:		
Dieselkraftstoff	3 000	l
Heizöl	1 000	l
Kesselspeisewasser	4 000	l
Sand (8 Sandkästen)	280	kg

KRAUSS MAFFEI - 411

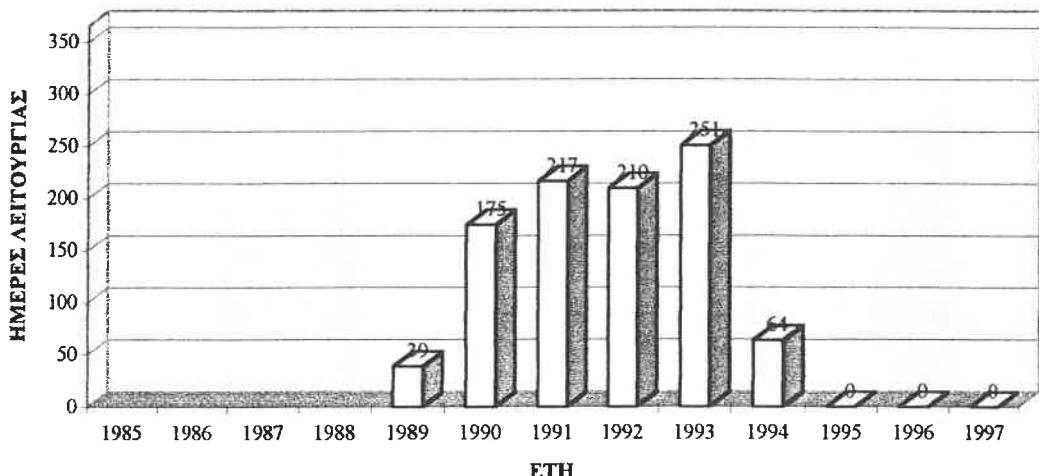


Έτος κατασκευής: 1961-65

Έτος κυκλοφορίας: 1989

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1989	Αφίχθει στις 16/11/89	
1990	Θόρυβος Κ/Τ, κυλινδροκεφαλές - MAI	70
1991	Ηλεκτρική ανωμαλία, αντικατάσταση γεννήτριας - MAI	15
	Ηλεκτρική ανωμαλία, επίσωτρο ποδιάς - MAI	15
	Χαμηλή διάμετρος τροχών, Δ/Κ - MAI ακίνητη από 2/3/91	300
1992	Δ/Κ, ψευδοφορεία - MAI	365
1993	Χωρίς Δ/Κ, Κ/Τ, χρήση για ανταλλακτικά - MAI	365
1994	Χωρίς Δ/Κ, Κ/Τ, χρήση για ανταλλακτικά - MAI	365
1995	Χωρίς Δ/Κ, Κ/Τ, χρήση για ανταλλακτικά - αναμονή για ΕΠ	365
1996	Χωρίς Δ/Κ, Κ/Τ, χρήση για ανταλλακτικά - αναμονή για ΕΠ	365
1997	Χωρίς Δ/Κ, Κ/Τ, χρήση για ανταλλακτικά - αναμονή για ΕΠ	150

KRAUSS MAFFEI - 412

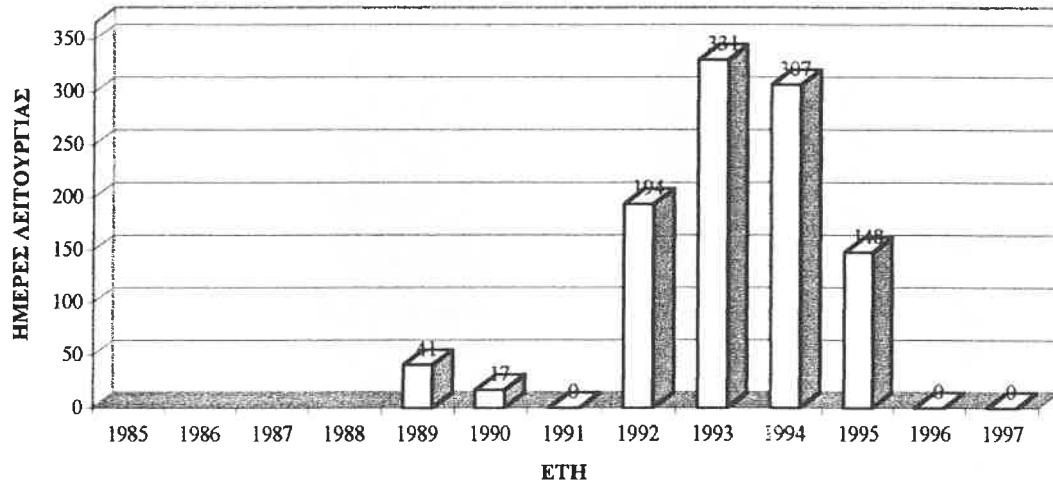


Έτος κατασκευής: 1961-65

Έτος κυκλοφορίας: 1989

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1989	Αφίχθει στις 16/11/89	
1990	Χαμηλή διάμετρος τροχών, Κ/Τ - MAI Χιτώνια, μάρσα, σύστημα φορτίσεως - MAI	100 65
1991	Ανύψωση φορείων, περιστροφή - MAI Περιστροφή - MAI Θόρυβος στο Κ/Τ - MAI	15 20 90
1992	Θόρυβος στο Κ/Τ - MAI Κ/Τ - MAI Περιστροφή - MAI Γέφυρα φορείου - MAI Περιστροφή, θόρυβος στο Κ/Τ - MAI Φορεία - MAI	30 40 20 20 15 15
1993	Περιστροφή επισώτρου, γεννήτρια, ψυγείο λαδιού, φορεία - MAI Δ/Κ, καυσαέρια στο κάρτερ - ΕΠ Κυλινδροκεφαλές, κόμπλερ γεννήτριας - MAI & ΕΠ Δ/Κ - ΕΠ & MAI	40 15 20 30
1994	Δ/Κ - ΕΠ & MAI Υπερθέρμανση Κ/Τ, χιτώνια, φορεία - MAI Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ ακίνητη από 8/8/94	80 55 145
1995	Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ	365
1996	Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ	365
1997	Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ	150

KRAUSS MAFFEI - 413

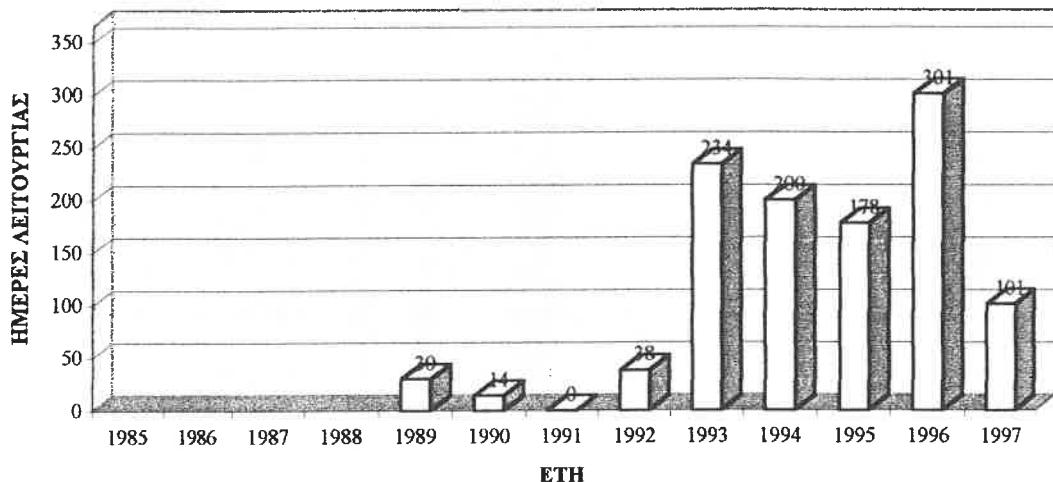


Έτος κατασκευής: 1961-65

Έτος κυκλοφορίας: 1989

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1989	Αφίχθει στις 16/11/89	
1990	Νερά στο κάρτερ, κυλινδροκεφαλές - MAI Θόρυβος Κ/Τ, Υ/Τ - MAI Περιστροφή - MAI	45 85 190
1991	Περιστροφή - MAI	365
1992	Περιστροφή - MAI Κ/Τ - MAI	135 20
1993	~	
1994	Πλάγιος τζόγος, τροχοπέδιλα - MAI	35
1995	Εκτροχιασθείσα - MAI ακίνητη από 20/6/95 Εκτροχιασθείσα, αφαίρεση εξαρτημάτων - αναμονή για ΕΠ	25 165
1996	Εκτροχιασθείσα, αφαίρεση εξαρτημάτων - αναμονή για ΕΠ	365
1997	Εκτροχιασθείσα, αφαίρεση εξαρτημάτων - αναμονή για ΕΠ	150

KRAUSS MAFFEI - 414

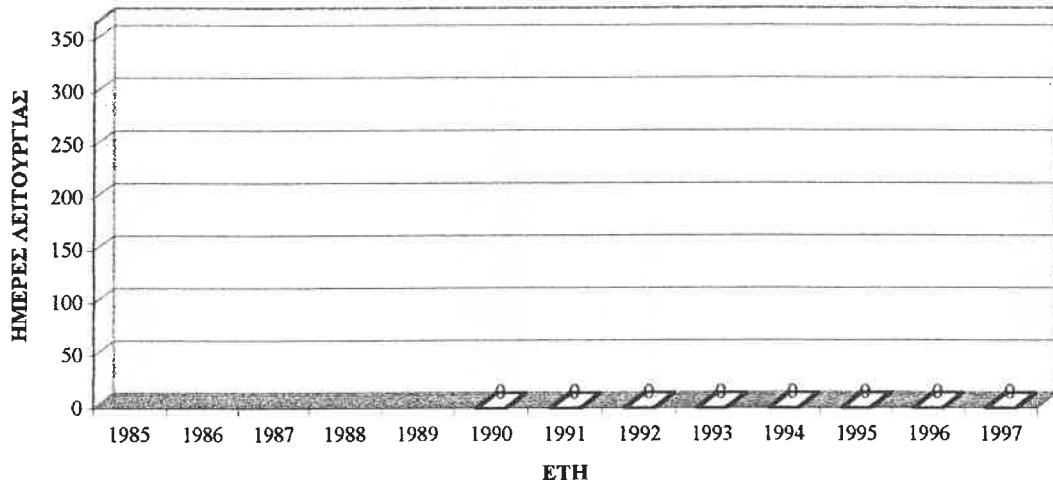


Έτος κατασκευής: 1961-65

Έτος κυκλοφορίας: 1989

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1989	Αφίχθει στις 29/11/89	
1990	Κ/Τ, φορεία, γεννήτρια - MAI Περιστροφή - MAI	150 185
1991	Περιστροφή - MAI	365
1992	Περιστροφή - MAI Απώλεια νερού Δ/Κ, υπερθέρμανση Δ/Κ, Κ/Τ - MAI Ψυγείο λαδιού K/T, χαμηλή διάμετρος επισώτρων - MAI	290 15 10
1993	Ψυγείο λαδιού K/T, χαμηλή διάμετρος επισώτρων - MAI Περιστροφή - MAI Κολλημένος Δ/Κ - MAI & ΕΠ Δ/Κ - MAI	20 25 10 45
1994	Χιτώνια, χαμηλή συμπίεση, Υ/Τ - MAI Μάρσα, περιστροφή επισώτρων - MAI	55 85
1995	Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ Δ/Κ - ΕΠ & MAI Περιστροφή, φορεία - MAI Κ/Τ - MAI & ΕΠ Αποκκόληση κεφαλής εμβόλου Δ/Κ - MAI Δ/Κ - MAI	10 15 30 65 40 10
1996	Δ/Κ - MAI Υπερθέρμανση - MAI Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ	15 10 30
1997	Αντικατάσταση φορείων - MAI Χιτώνιο - MAI	30 10

KRAUSS MAFFEI - 415

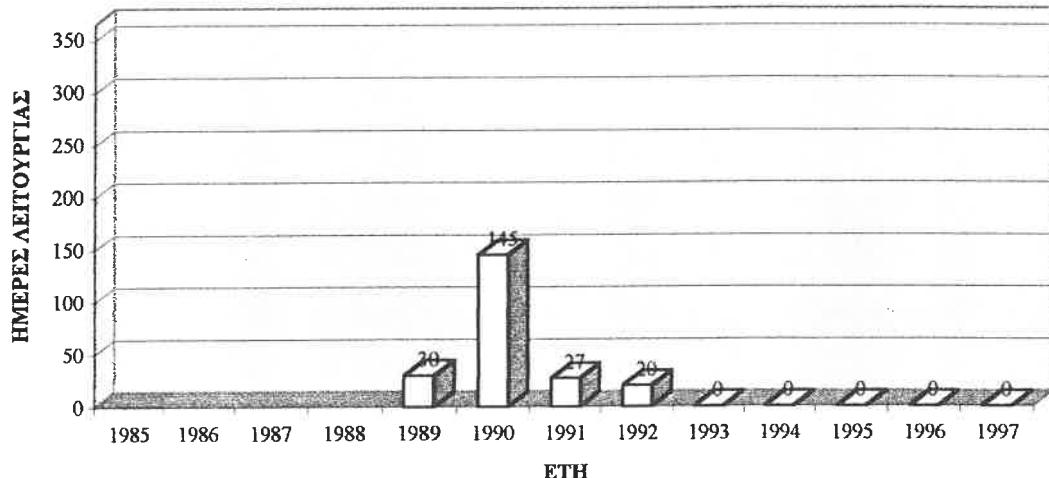


Έτος κατασκευής: 1961-65

Έτος κυκλοφορίας: 1990

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1990	Αφίχθει στις 10/1/90 Χωρίς Δ/Κ, Κ/Τ, φορεία - MAI ακίνητη από 10/1/90	356
1991	Χωρίς Δ/Κ, Κ/Τ, φορεία, πολλές ελλείψεις - MAI	365
1992	Χωρίς Δ/Κ, Κ/Τ, φορεία, πολλές ελλείψεις - MAI	365
1993	Χωρίς Δ/Κ, Κ/Τ, φορεία, πολλές ελλείψεις - MAI	365
1994	Χωρίς Δ/Κ, Κ/Τ, φορεία, πολλές ελλείψεις - MAI	365
1995	Χωρίς Δ/Κ, Κ/Τ, φορεία, πολλές ελλείψεις - αναμονή για ΕΠ	365
1996	Χωρίς Δ/Κ, Κ/Τ, φορεία, πολλές ελλείψεις - αναμονή για ΕΠ	365
1997	Χωρίς Δ/Κ, Κ/Τ, φορεία, πολλές ελλείψεις - αναμονή για ΕΠ	150

KRAUSS MAFFEI - 416

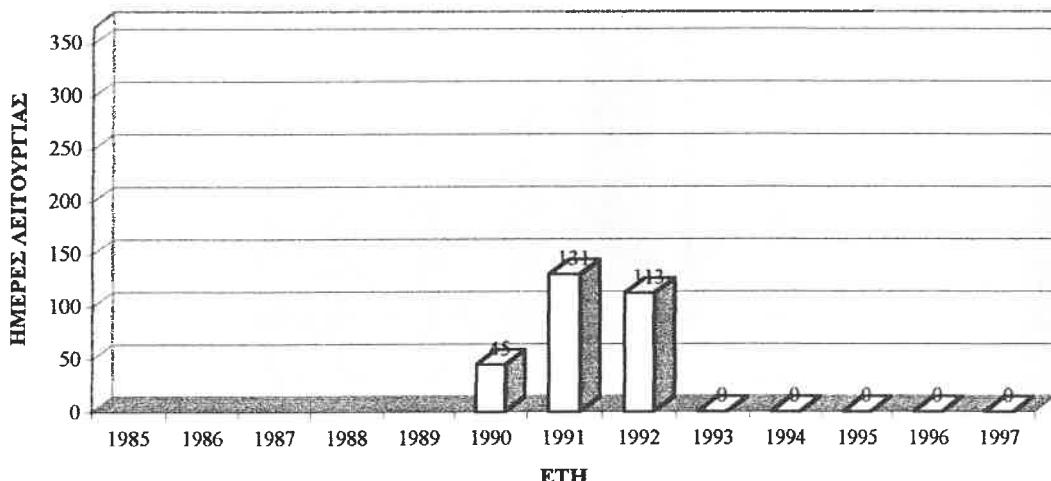


Έτος κατασκευής: 1961-65

Έτος κυκλοφορίας: 1989

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1989	Αφίχθει στις 29/11/89	
1990	K/T, φορεία - MAI Κυλινδροκεφαλές, σύστημα φορτίσεως, αντλία - MAI Περιστροφή - MAI	120 30 45
1991	Περιστροφή, ΓΠΕ - MAI Ψυγείο λαδιού - MAI	315 10
1992	Δ/Κ - ΕΠ Αναμονή φορείων - MAI Δ/Κ - MAI ακίνητη από 23/3/92	25 30 275
1993	Δ/Κ, γέφυρες φορείων, πολλές ελλειψεις - MAI	365
1994	Δ/Κ, γέφυρες φορείων, πολλές ελλειψεις - αναμονή για ΕΠ	365
1995	Δ/Κ, γέφυρες φορείων, πολλές ελλειψεις - αναμονή για ΕΠ	365
1996	Δ/Κ, γέφυρες φορείων, πολλές ελλειψεις - αναμονή για ΕΠ	365
1997	Δ/Κ, γέφυρες φορείων, πολλές ελλειψεις - αναμονή για ΕΠ	150

KRAUSS MAFFEI - 417

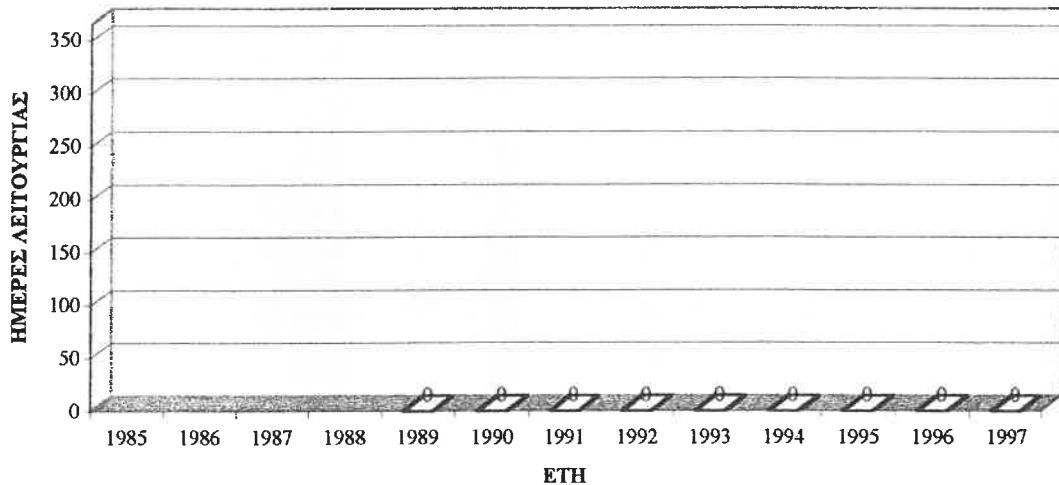


Έτος κατασκευής: 1961-65

Έτος κυκλοφορίας: 1990

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1990	Αφίχθει στις 10/1/90 Περιστροφή, αμορτισέρ - MAI Θόρυβος Κ/Γ, φορεία - MAI	215 90
1991	Κτύπος Δ/Κ - MAI Δ/Κ, ΓΠΕ - MAI & ΕΠ Ανύψωση φορείων - MAI Κ/Τ - MAI	45 100 60 20
1992	Κ/Τ - MAI Δ/Κ - MAI Κ/Τ - MAI Δ/Κ, Υ/Τ, φορεία - MAI ακίνητη από 14/8/92	15 60 30 140
1993	Δ/Κ, Υ/Τ, φορεία, πολλές ελλείψεις - MAI	365
1994	Δ/Κ, Υ/Τ, φορεία, πολλές ελλείψεις - αναμονή για ΕΠ	365
1995	Δ/Κ, Υ/Τ, φορεία, πολλές ελλείψεις - αναμονή για ΕΠ	365
1996	Δ/Κ, Υ/Τ, φορεία, πολλές ελλείψεις - αναμονή για ΕΠ	365
1997	Δ/Κ, Υ/Τ, φορεία, πολλές ελλείψεις - αναμονή για ΕΠ	150

KRAUSS MAFFEI - 418

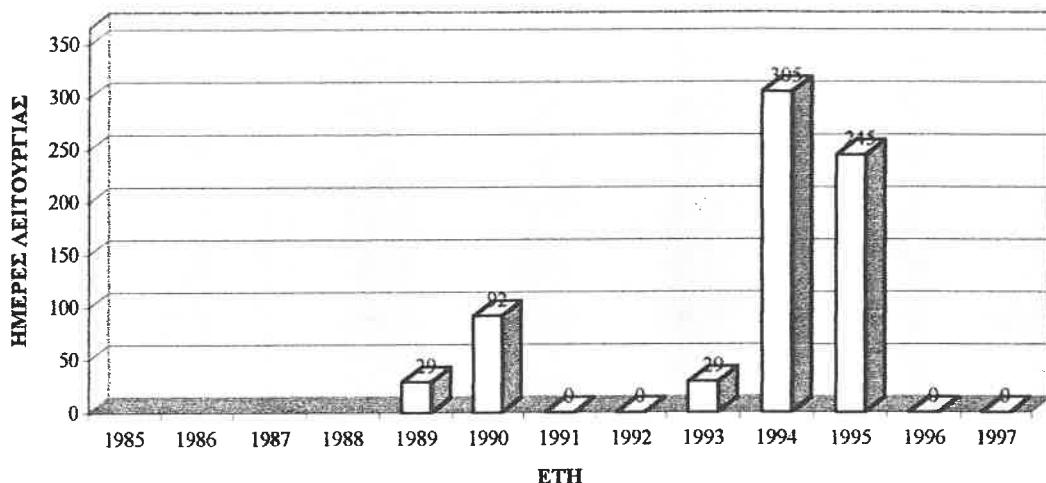


Έτος κατασκευής: 1961-65

Έτος κυκλοφορίας: 1989

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1989	Αφίχθει στις 29/11/89 Πολλές ελλείψεις - MAI ακίνητη από 29/11/89	30
1990	Πολλές ελλείψεις - MAI	365
1991	Πολλές ελλείψεις - MAI	365
1992	Πολλές ελλείψεις - MAI	365
1993	Πολλές ελλείψεις - MAI	365
1994	Πολλές ελλείψεις - αναμονή για ΕΠ	365
1995	Πολλές ελλείψεις - αναμονή για ΕΠ	365
1996	Πολλές ελλείψεις - αναμονή για ΕΠ	365
1997	Πολλές ελλείψεις - αναμονή για ΕΠ	150

KRAUSS MAFFEI - 419

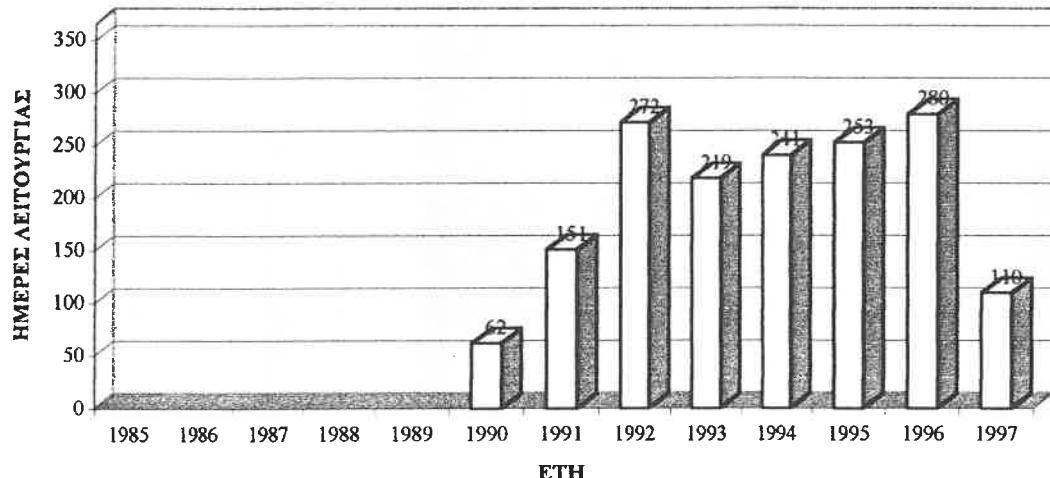


Έτος κατασκευής: 1961-65

Έτος κυκλοφορίας: 1989

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1989	Αφίχθει στις 29/11/89	
1990	Καυσαέρια Δ/Κ, ατμογεννήτρια - MAI & ΕΠ Περιστροφή επισώτρου - MAI	70 190
1991	Περιστροφή επισώτρου - MAI	365
1992	Περιστροφή επισώτρου, αφαίρεση εξαρτημάτων - MAI	365
1993	Περιστροφή επισώτρου, πολλές ελλείψεις - MAI	335
1994	Κυλινδροκεφαλές, αποσβεστήρας, Υ/Τ - MAI	30
1995	Αντικατάσταση Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ Αντικατάσταση Δ/Κ - MAI Υπερβολικά καυσαέρια Δ/Κ - MAI Δ/Κ - MAI Κ/Τ - MAI & ΕΠ Υ/Τ, ρινίσματα στο φίλτρο - MAI Περιστροφή τροχού, φορεία - MAI ακίνητη από 21/12/95	25 10 10 10 10 10 10 10
1996	Περιστροφή τροχού, φορεία - MAI	365
1997	Περιστροφή τροχού, φορεία - MAI	150

KRAUSS MAFFEI - 420



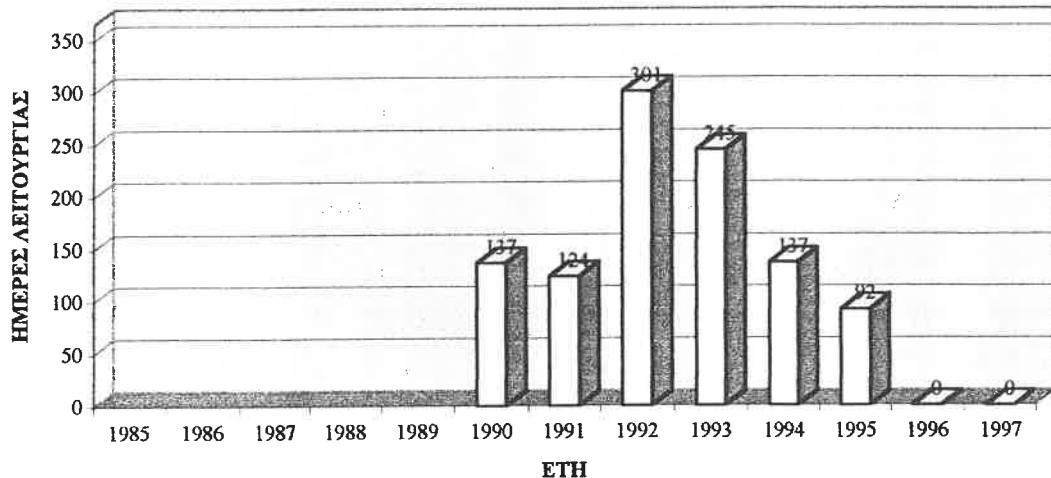
Έτος κατασκευής: 1961-65

Έτος κυκλοφορίας: 1990

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1990	Αφίχθει στις 9/5/90 Δ/Κ, χιτώνια - MAI & ΕΠ	155
1991	Σύστημα φορτίσεως - MAI Κ/Τ - MAI Περιστροφή - MAI	10 10 190
1992	Περιστροφή - MAI Φορεία - MAI Αποσβεστήρας, Υ/Τ - MAI	10 10 60
1993	κόμπλερ γεννήτριας - MAI Ψυγείο λαδιού Κ/Τ, περιστροφή τροχών - MAI Περιστροφή - MAI Κ/Τ - MAI & ΕΠ	25 60 20 15
1994	Περιστροφή - MAI	100
1995	Κυλινδροκεφαλές - MAI Δ/Κ, Rontaz, λάδια - MAI & ΕΠ Κ/Τ - MAI & ΕΠ Περιστροφή, φορεία - MAI Υδραυλική συμπίεση - MAI	10 30 25 10 20
1996	K/T - MAI Περιστροφή - MAI Πλάγιος τζόγος - MAI Κ/Τ - MAI Φωτιά σε καλώδια - MAI	20 15 15 15 10

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1997	Φορεία - ΜΑΙ Κυλινδροκεφαλές - ΜΑΙ	25 10

KRAUSS MAFFEI - 421

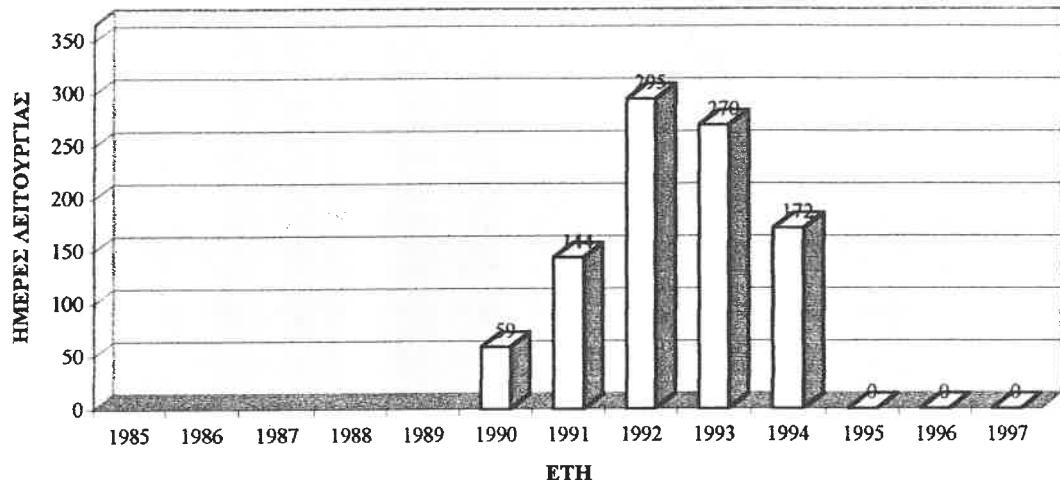


Έτος κατασκευής: 1961-65

Έτος κυκλοφορίας: 1990

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1990	Αφίχθει στις 3/2/90 Κυλινδροκεφαλές, υδραυλική συμπίεση - MAI Κ/Τ, πλάγιος τζόγος, χιτώνια - MAI Περιστροφή - MAI	55 110 40
1991	Περιστροφή - MAI Θραύση διωστήρα - MAI	40 185
1992	Υπερθέρμανση Δ/Κ και Κ/Τ, γεννήτρια - MAI	40
1993	κόμπλερ γεννήτριας, Δ/Κ - MAI Περιστροφή - MAI	60 10
1994	Περιστροφή - MAI Ατμογεννήτρια, μάρσα, Υ/Τ - MAI	145 60
1995	Φωτιά στα καλώδια, κυλινδροκεφαλές - MAI Γεννήτρια - MAI Κ/Τ - MAI Φρακάρισμα Δ/Κ - MAI ακίνητη από 1/6/95 Φρακάρισμα Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ	30 10 10 20 195
1996	Φρακάρισμα Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ	365
1997	Φρακάρισμα Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ	150

KRAUSS MAFFEI - 422

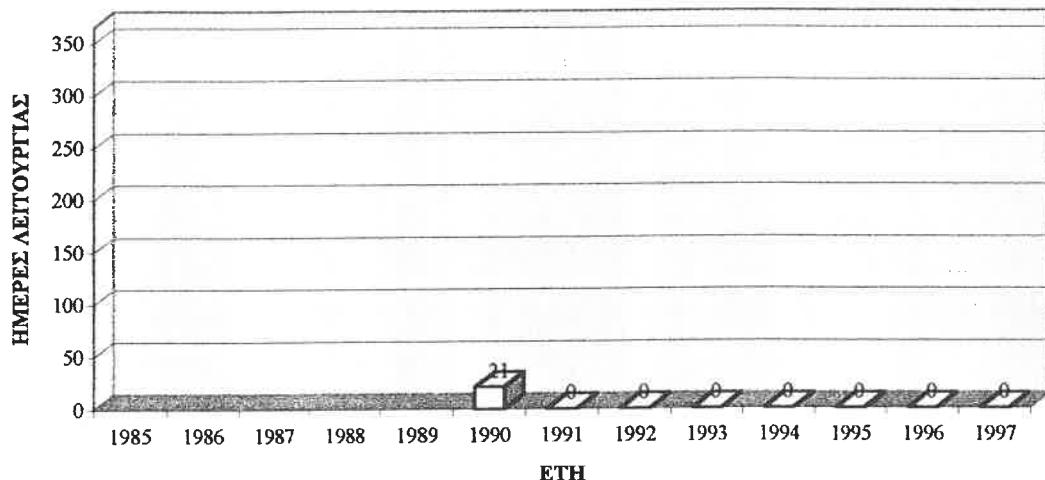


Έτος κατασκευής: 1961-65

Έτος κυκλοφορίας: 1990

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1990	Αφίχθει στις 9/5/90 Αποσβεστήρας, φορεία, Δ/Κ - MAI Κ/Τ, περιστροφή επισώτρου - MAI	65 105
1991	Υπερθέρμανση Κ/Τ, περιστροφή - MAI Θραύση χιτωνίου Δ/Κ - MAI Χαμηλή συμπίεση - MAI Γέφυρα - MAI Δ/Κ - MAI	25 25 40 90 20
1992	Μαγγανιούχα τακάκια, κόμπλερ γεννήτριας - MAI Ανύψωση, επιπεδώσεις, καλοριφέρ - MAI Περιστροφή, ατμογεννήτρια, ανύψωση - MAI	25 10 10
1993	Περιστροφή, φορεία - MAI Επιπεδώσεις, Κ/Τ - MAI Νερά στο κάρτερ, ρήγμα στα χιτώνια - MAI Κόμπλερ γεννήτριας, ψυγείο λαδιού Κ/Τ - MAI	10 10 40 15
1994	Υπερθέρμανση Δ/Κ, κόμπλερ γεννήτριας - αναμονή για ΕΠ Υπερθέρμανση Δ/Κ, κόμπλερ γεννήτριας - ΕΠ & MAI Κυλινδροκεφαλές, φορεία, μάρσα - MAI	90 45 35
1995	Φρακάρισμα Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ ακίνητη από 1/1/95	365
1996	Φρακάρισμα Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ	365
1997	Φρακάρισμα Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ	150

KRAUSS MAFFEI - 423

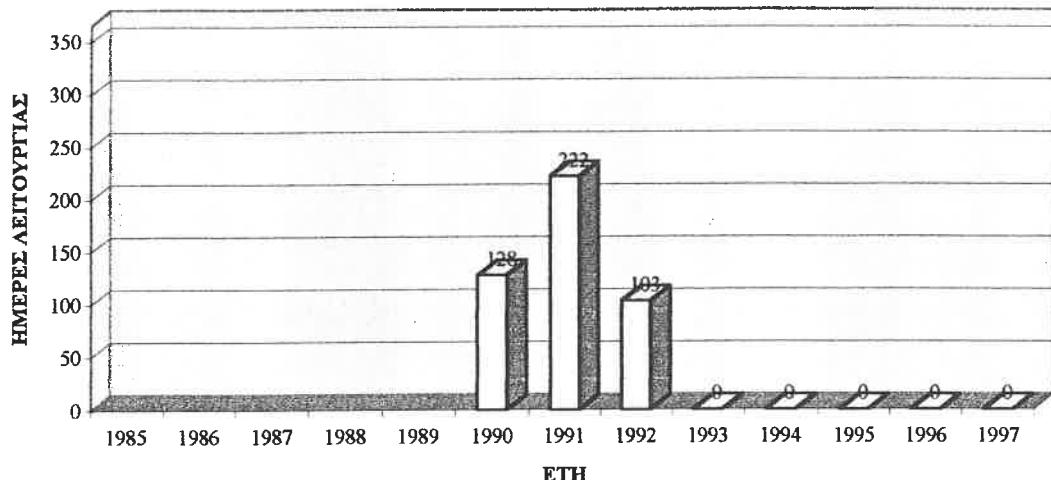


Έτος κατασκευής: 1961-65

Έτος κυκλοφορίας: 1990

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1990	Αφίχθει στις 9/5/90 Περιστροφή, Υ/Τ - MAI Αφαίρεση Δ/Κ, Κ/Τ - MAI ακίνητη από 18/10/90	140 75
1991	Χωρίς Δ/Κ, Κ/Τ - MAI	365
1992	Πάρα πολλές ελλείψεις - MAI	365
1993	Πάρα πολλές ελλείψεις - MAI	365
1994	Πάρα πολλές ελλείψεις - αναμονή για ΕΠ	365
1995	Πάρα πολλές ελλείψεις - αναμονή για ΕΠ	365
1996	Πάρα πολλές ελλείψεις - αναμονή για ΕΠ	365
1997	Πάρα πολλές ελλείψεις - αναμονή για ΕΠ	150

KRAUSS MAFFEI - 424

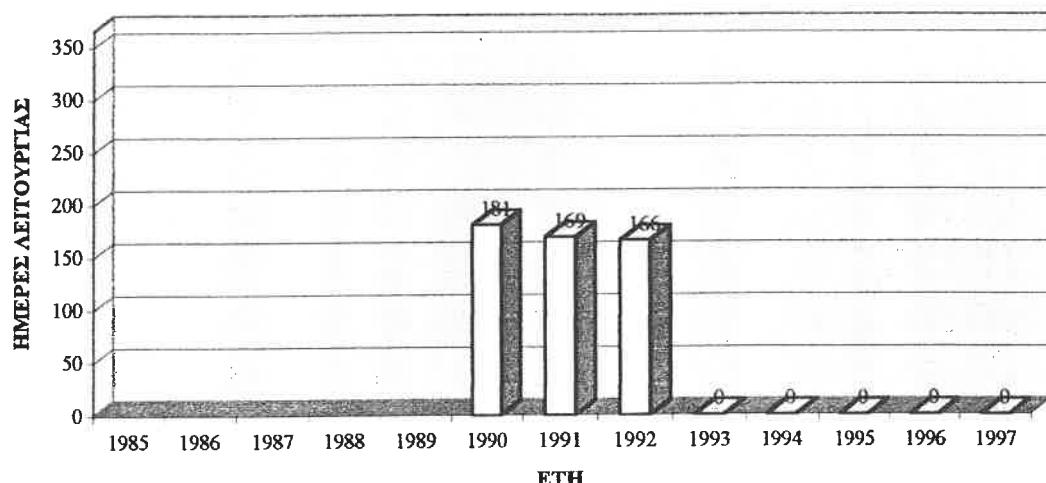


Έτος κατασκευής: 1961-65

Έτος κυκλοφορίας: 1990

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1990	Αφίχθει στις 10/1/90 Περιστροφή, Κ/Τ - MAI Θόρυβος Δ/Κ, φορεία, χιτώνια - MAI	150 60
1991	Αυλακωμένα περιφερειακά επίσωτρα - MAI Ψυγείο λαδιού, θόρυβος Κ/Τ - MAI Περιστροφή, γέφυρες - MAI Κ/Τ - ΕΠ & MAI	20 30 20 60
1992	Ανύψωση, αποσβεστήρας - MAI Σύγκρουση με νταλίκα, αφαίρεση εξαρτημάτων - MAI ακίνητη από 4/5/92	10 240
1993	Συγκρουσθείσα, πολλές ελλείψεις - MAI	365
1994	Συγκρουσθείσα, πολλές ελλείψεις - MAI	365
1995	Συγκρουσθείσα, πολλές ελλείψεις - MAI	365
1996	Συγκρουσθείσα, πολλές ελλείψεις - MAI	365
1997	Συγκρουσθείσα, πολλές ελλείψεις - MAI	150

KRAUSS MAFFEI - 425

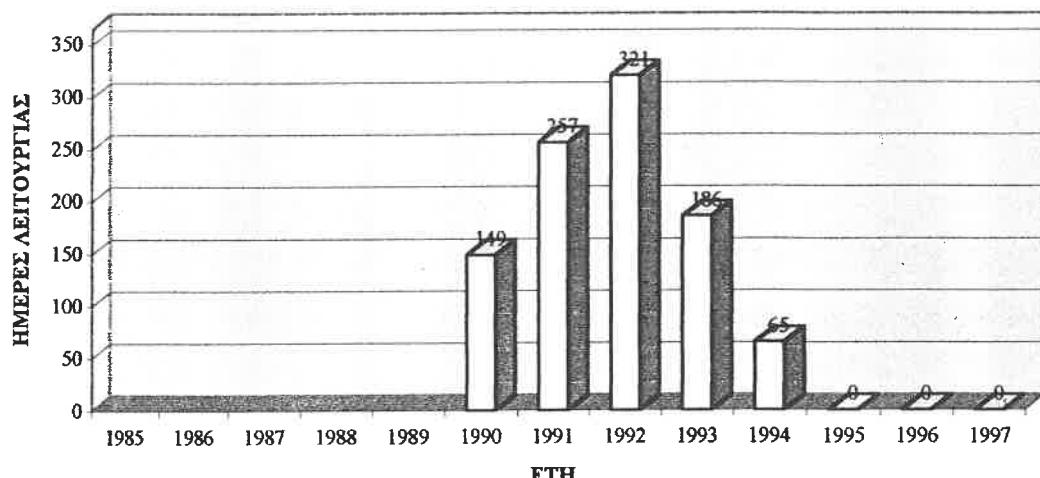


Έτος κατασκευής: 1961-65

Έτος κυκλοφορίας: 1990

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1990	Αφίχθει στις 10/1/90 Περιστροφή, δεξαμενή νερού - MAI Κ/Τ, λάδια, χαμηλή συμπίεση - MAI Γέφυρα, φορεία, κτύπος Δ/Κ - MAI	85 25 50
1991	Ανωμαλία στο σύστημα μάρσας - MAI	180
1992	Κ/Τ - MAI Περιστροφή - MAI Νερό στο χώρο καύσης του Δ/Κ, αντλία - MAI Περιστροφή, Υ/Τ, Κ/Τ, Δ/Κ - MAI ακίνητη από 24/10/92	90 15 20 70
1993	Περιστροφή - MAI	365
1994	Περιστροφή - αναμονή για ΕΠ	365
1995	Περιστροφή - αναμονή για ΕΠ	365
1996	Περιστροφή - αναμονή για ΕΠ	365
1997	Περιστροφή - αναμονή για ΕΠ	150

KRAUSS MAFFEI - 426

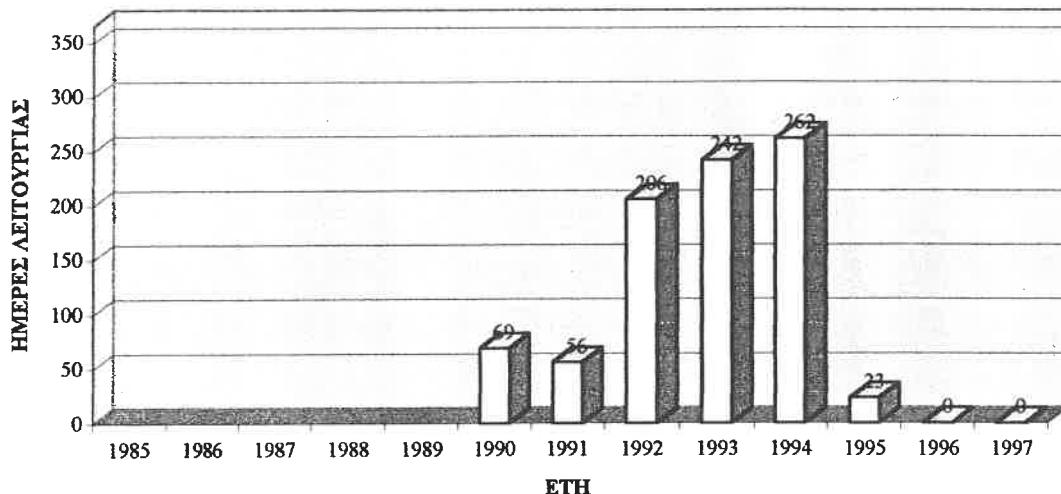


Έτος κατασκευής: 1961-65

Έτος κυκλοφορίας: 1990

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1990	Αφίχθει στις 9/5/90 Μάρσα, Υ/Τ - MAI Περιστροφή, ατμογεννήτρια - MAI	25 45
1991	K/T, αποσβεστήρας, Υ/Τ - MAI Περιστροφή, γέφυρα, δακτυλίδια - MAI K/T - MAI	50 30 15
1992	Περιστροφή - MAI	15
1993	K/T - ΕΠ Περιστροφή, φορεία - MAI K/T, ρινίσματα μετάλλου σε φύλτρα λαδιού - MAI Περιστροφή, κόμπλερ γεννήτριας, K/T, Δ/Κ - MAI Περιστροφή - MAI Δεξαμενή νερού, φωτιά Δ/Κ - MAI	10 40 25 60 10 10
1994	Κτύπος Δ/Κ, μάρσα, Υ/Τ - MAI Μαγγανιούχα τακάκια, νερά στο κάρτερ - MAI Πυρκαϊά - αναμονή για ΕΠ ακίνητη από 10/6/94	70 15 205
1995	Πυρκαϊά - αναμονή για ΕΠ	365
1996	Πυρκαϊά - αναμονή για ΕΠ	365
1997	Πυρκαϊά - αναμονή για ΕΠ	150

KRAUSS MAFFEI - 427

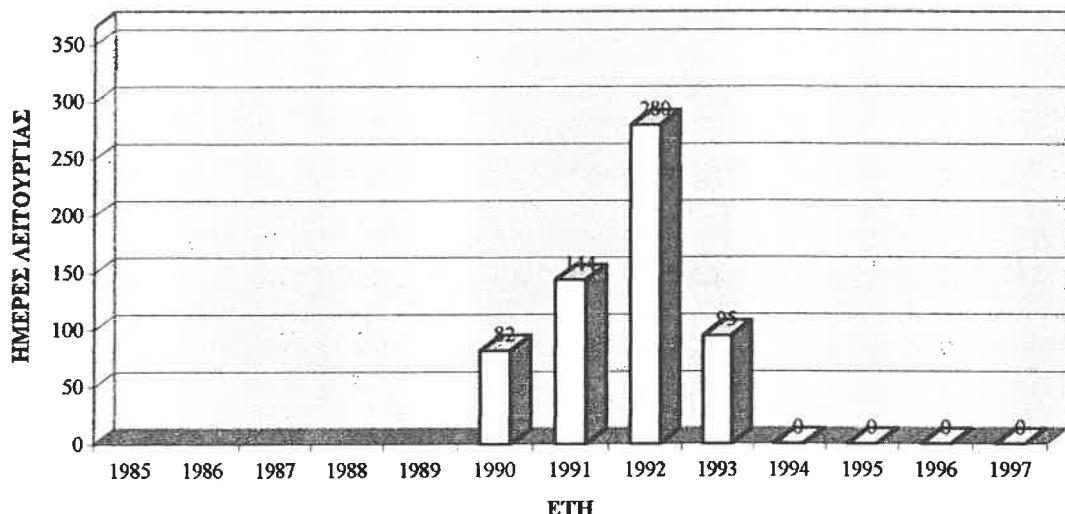


Έτος κατασκευής: 1961-65

Έτος κυκλοφορίας: 1990

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1990	Αφίχθει στις 9/5/90 Υ/Τ, αποσβεστήρας, μάρσα - MAI Περιστροφή - MAI	30 132
1991	Περιστροφή - MAI	300
1992	K/T - MAI Περιστροφή - MAI Θραύση Δ/Κ - MAI Κυλινδροκεφαλή, αντλία, καυσαέρια - MAI Περιστροφή, αμορτισέρ, φορεία - MAI	40 10 40 25 30
1993	Περιστροφή - MAI Γεννήτρια, βολάν Δ/Κ - MAI	60 30
1994	Περιστροφή, φορεία - MAI Ρινίσματα στο φύλτρο, αμορτισέρ - MAI Μάρσα, υδραυλική συμπίεση - MAI	40 10 25
1995	Υπερβολικός θόρυβος Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ ακίνητη από 7/2/95	325
1996	Υπερβολικός θόρυβος Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ	365
1997	Υπερβολικός θόρυβος Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ	150

KRAUSS MAFFEI - 428

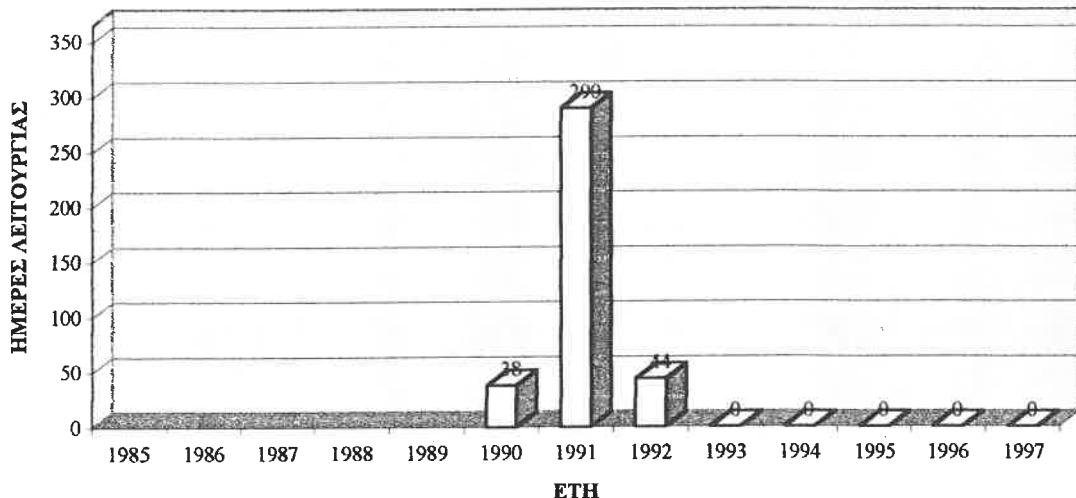


Έτος κατασκευής: 1961-65

Έτος κυκλοφορίας: 1990

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1990	Αφίχθει στις 19/5/90 Περιστροφή, γέφυρα - MAI Μάρσα, χαμηλή συμπίεση - MAI	110 20
1991	Θραύση εμβολοχιτωνών Δ/Κ - MAI Γέφυρα, φορεία - MAI	150 60
1992	Φορεία, πρίζες - MAI Κόμπλερ γεννήτριας - MAI Τροχοπέδηλα - MAI Περιστροφή επισώτρων, φορείο - MAI	25 10 10 25
1993	Επίσωτρα στο όριο, επιπεδώσεις, περιστροφή - MAI Χωρίς Δ/Κ - MAI ακίνητη από τις 12/6/93	60 200
1994	Πολλές ελλείψεις - αναμονή για ΕΠ	365
1995	Πολλές ελλείψεις - αναμονή για ΕΠ	365
1996	Πολλές ελλείψεις - αναμονή για ΕΠ	365
1997	Πολλές ελλείψεις - αναμονή για ΕΠ	150

KRAUSS MAFFEI - 429

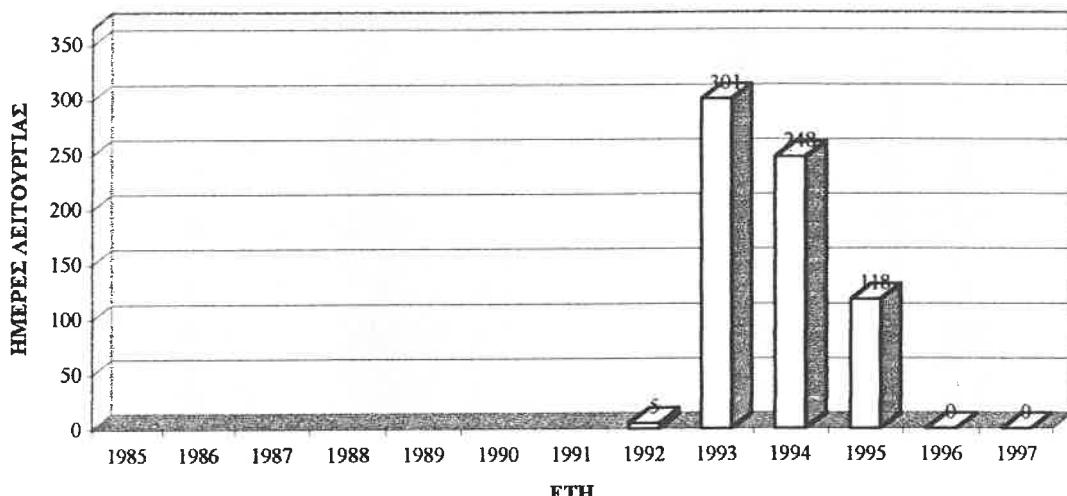


Έτος κατασκευής: 1961-65

Έτος κυκλοφορίας: 1990

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1990	Αφίχθει στις 9/5/90 Περιστροφή - MAI Φορεία, Κ/Τ, Υ/Τ - MAI Κυλινδροκεφαλές, αντλία - MAI	150 35 10
1991	Ψυγείο λαδιού Δ/Κ - MAI Δ/Κ, φορεία - MAI	10 30
1992	Θραύση Δ/Κ - MAI ακίνητη από 10/5/92	315
1993	Θραύση Δ/Κ, αφαίρεση εξαρτημάτων - MAI	365
1994	Θραύση Δ/Κ, αφαίρεση εξαρτημάτων - MAI	365
1995	Θραύση Δ/Κ, αφαίρεση εξαρτημάτων - αναμονή για ΕΠ	365
1996	Θραύση Δ/Κ, αφαίρεση εξαρτημάτων - αναμονή για ΕΠ	365
1997	Θραύση Δ/Κ, αφαίρεση εξαρτημάτων - αναμονή για ΕΠ	150

KRAUSS MAFFEI - 430

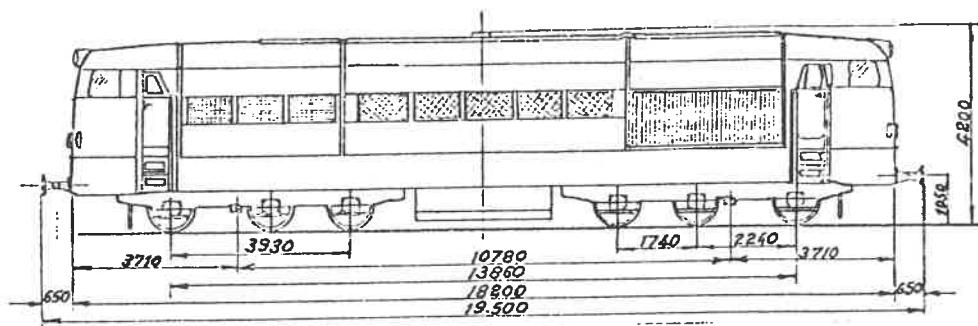


Έτος κατασκευής: 1961-65

Έτος κυκλοφορίας: 1992

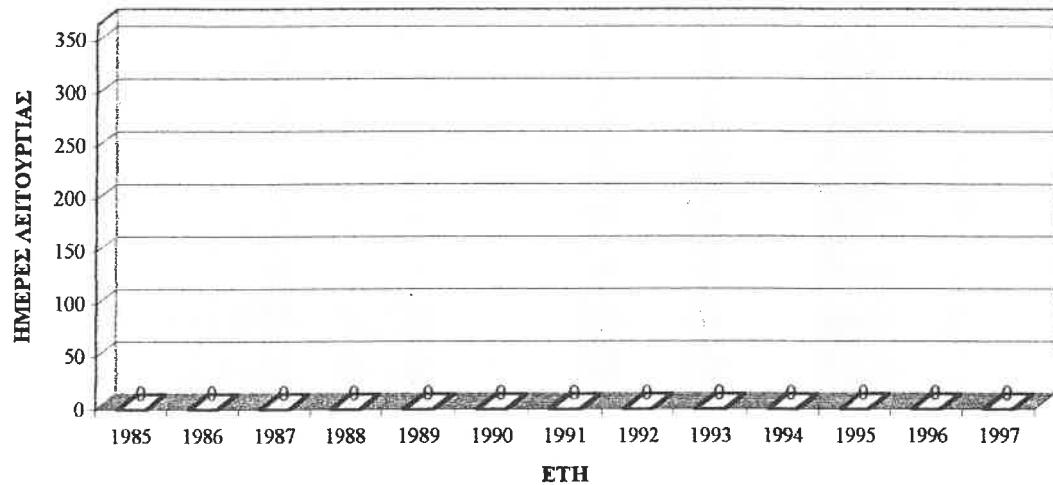
ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1992	Αφίχθει στις 25/10/92 Τοποθέτηση ταχυμέτρου, ηχομόνωση, άλλες εργασίες - MAI	60
1993	Περιστροφή - MAI Δ/Κ - MAI	25 20
1994	Αντλία, φορεία - MAI Υ/Τ, ρινίσματα σε φίλτρο, γέφυρα - MAI Κ/Τ, κόμπλερ γεννήτριας - MAI	10 20 75
1995	Κυλινδροκεφαλές - MAI Θόρυβος Δ/Κ - MAI Θόρυβος Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ Κυλινδροκεφαλή - MAI ακίνητη από 11/10/95 Κυλινδροκεφαλή - αναμονή για ΕΠ	10 55 90 10 70
1996	Κυλινδροκεφαλή - αναμονή για ΕΠ	365
1997	Κυλινδροκεφαλή - αναμονή για ΕΠ	150

SIEMENS : A 401 - A 410



Αριθμός Συμβάσεως	:	29528/1965
Γραμμή	:	1435 mm
*Έτος κυκλοφορίας	:	1966
Αριθμός κυκλοφορίας	:	A 401 - A 410
Χώρα προελεύσεως/ Κατασκευαστής	:	Δ. Γερμανία / SIEMENS
Αριθμός μονάδων	:	10
Απόβαρο	:	101,5 ton.
Βάρος σε τάξη πορείας	:	108 ton.
Διεύταξη αξόνων	:	Co' Co'
Διαδικτυος τροχών	:	1016 mm
Μεγαλύτερη ταχύτης	:	120 KM/H
Τύπος Δ/Κ / Αριθμός κυλίνδρων	:	Maybach MD 870/1
Τύπος Υπετροφοδότου	:	Maybach A 6L-83
Ονομαστική ένταξη Δ/Κ	:	2000 ΗΡ. κατά UIC στις 1500 στρ/1'
Μετάδοση κινήσεως	:	Ηλεκτρική
Σύστημα φέρδης	:	KNORR

JUNG/SIEMENS - 401

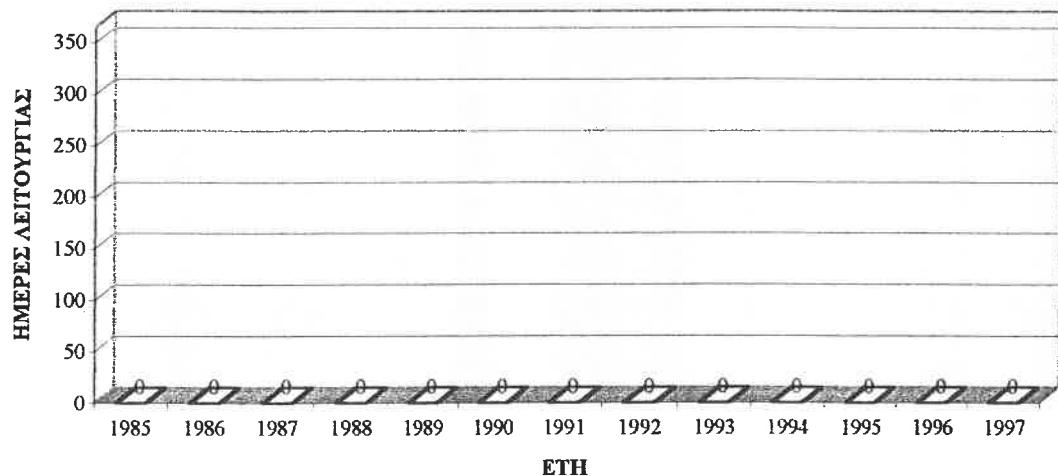


Έτος κατασκευής: 1966

Έτος κυκλοφορίας: 1966

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
	Εσωτερικός κτύπος Δ/Κ, πτώση πίεσης λαδιού - αναμονή για ΕΠ ακίνητη από 21/11/78	

JUNG/SIEMENS - 402

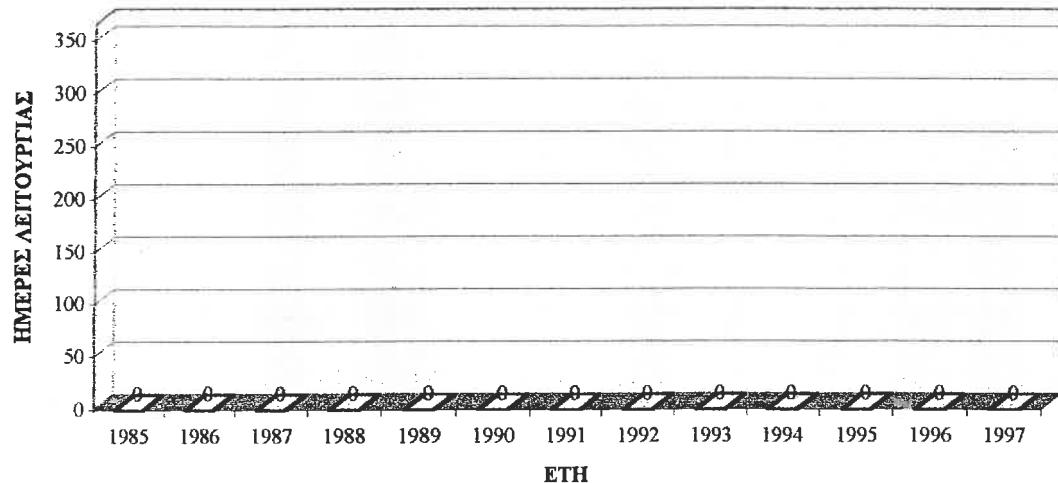


Έτος κατασκευής: 1966

Έτος κυκλοφορίας: 1966

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
	Θραύση σώματος Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ ακίνητη από 29/10/76	

JUNG/SIEMENS - 403

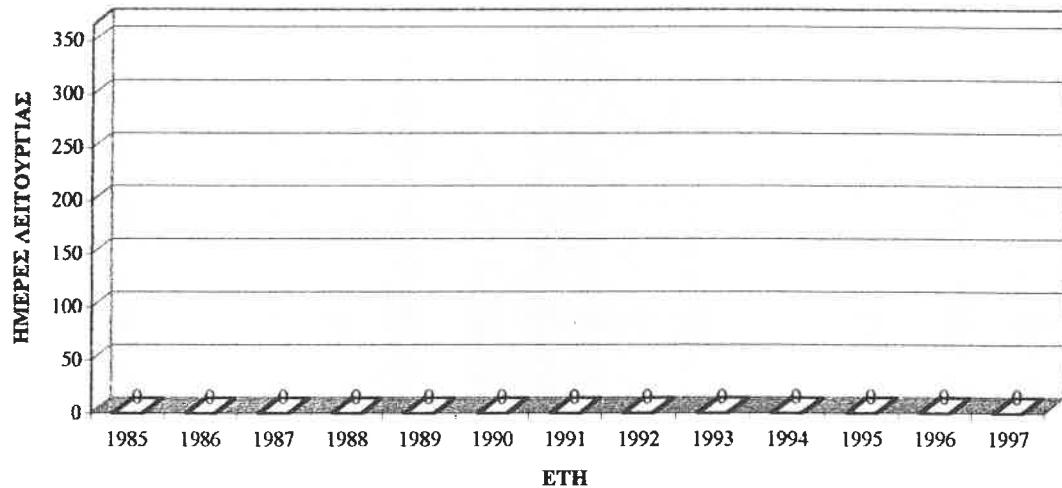


Έτος κατασκευής: 1966

Έτος κυκλοφορίας: 1966

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
	Ελαστικοί αποσβεστήρες, υπερβολικά καυσαέρια από Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ ακίνητη από 14/7/84	

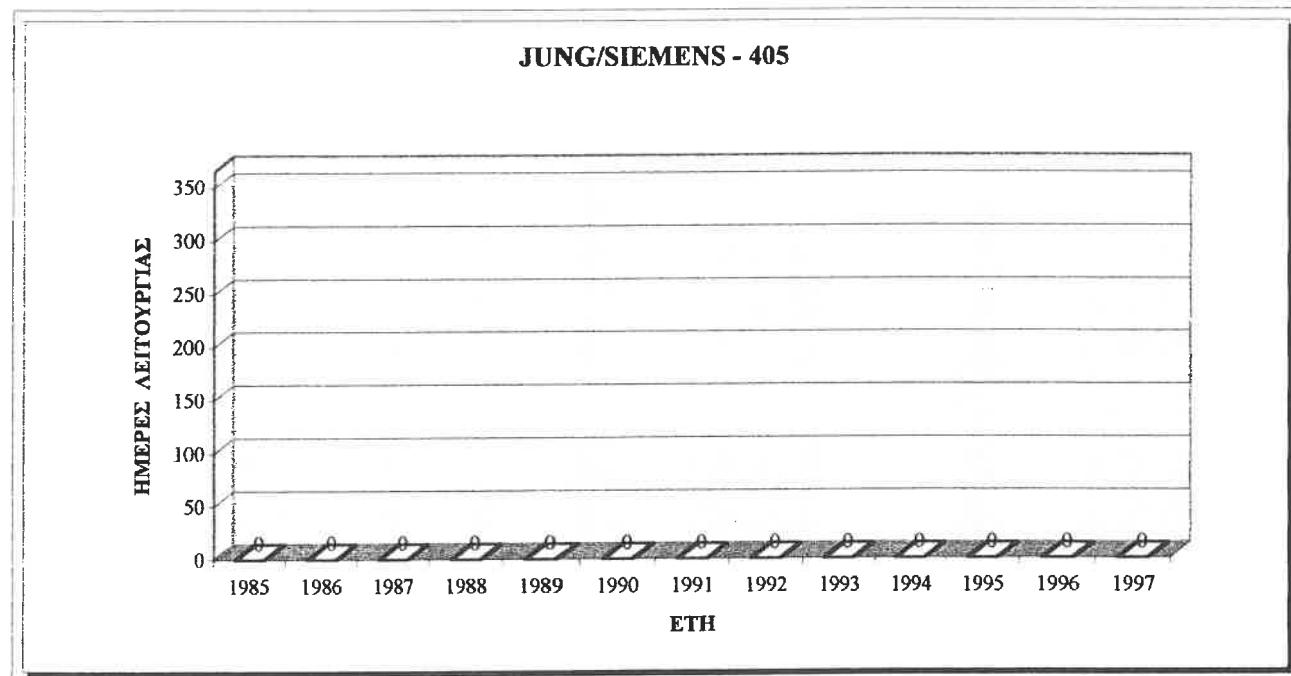
JUNG/SIEMENS - 404



Έτος κατασκευής: 1966

Έτος κυκλοφορίας: 1966

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
	Θραύση σώματος Δ/Κ - αναμονή για ΕΠ ακίνητη από 13/11/78	

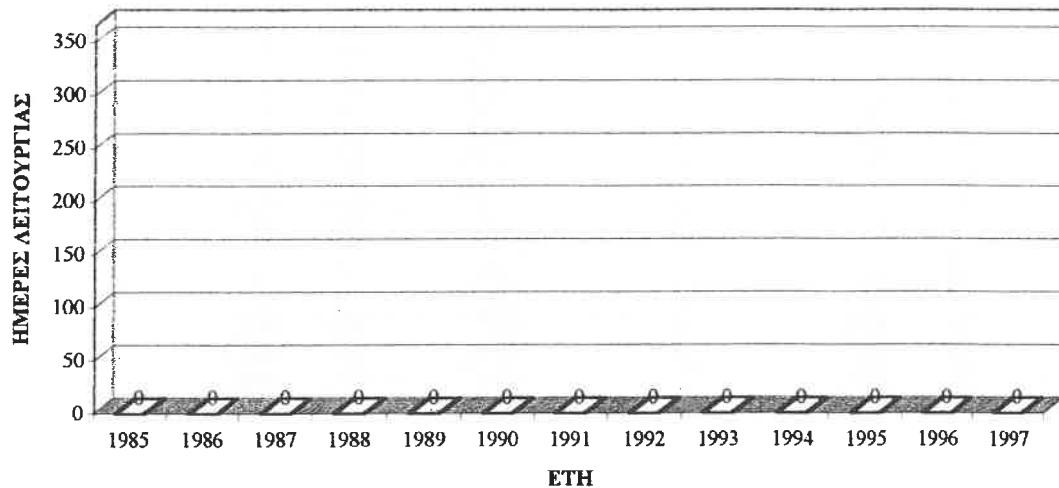


Έτος κατασκευής: 1966

Έτος κυκλοφορίας: 1966

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
	Νερό στο λάδι του Δ/Κ από χιτώνια, κυλινδροκεφαλές - αναμονή για ΕΠ ακίνητη από 24/10/78	

JUNG/SIEMENS - 406

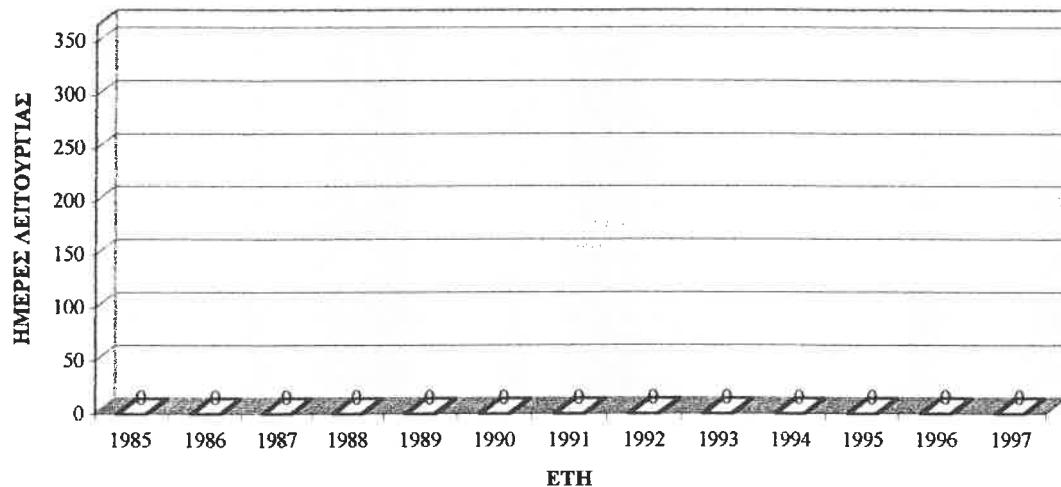


Έτος κατασκευής: 1966

Έτος κυκλοφορίας: 1966

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
	Ρήγμα κυλινδροκεφαλών, περιστροφή σφονδύλου, νερά στους Η/Κ έλξης από πλυμμήρα - αναμονή για ΕΠ ακίνητη από 10/5/77	

JUNG/SIEMENS - 407

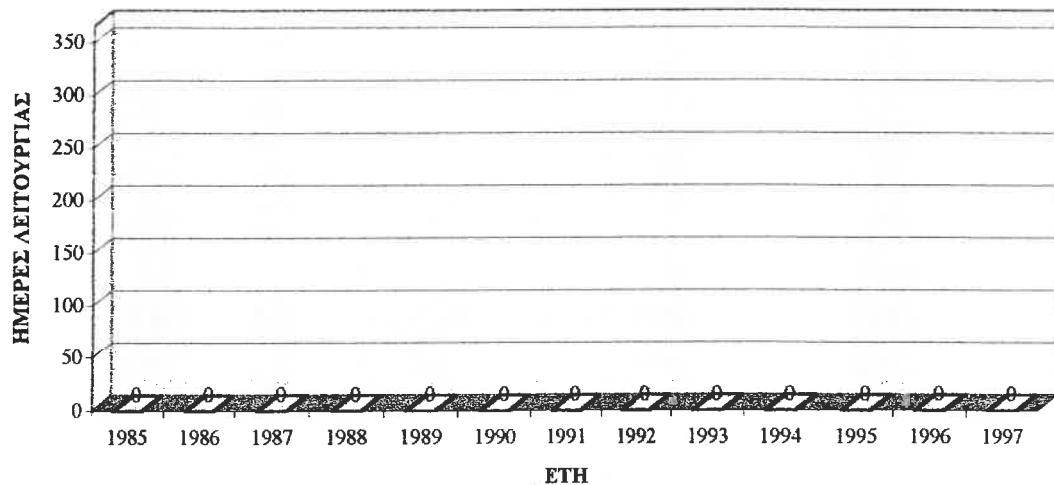


Έτος κατασκευής: 1966

Έτος κυκλοφορίας: 1966

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
	Θραύση θυρίδας επιθεωρήσεως στροφαλοθαλάμου, φορεία κάτω του ορίου, αφαίρεση εξαρτημάτων - αναμονή για ΕΠ ακίνητη από 15/12/77	

JUNG/SIEMENS - 408

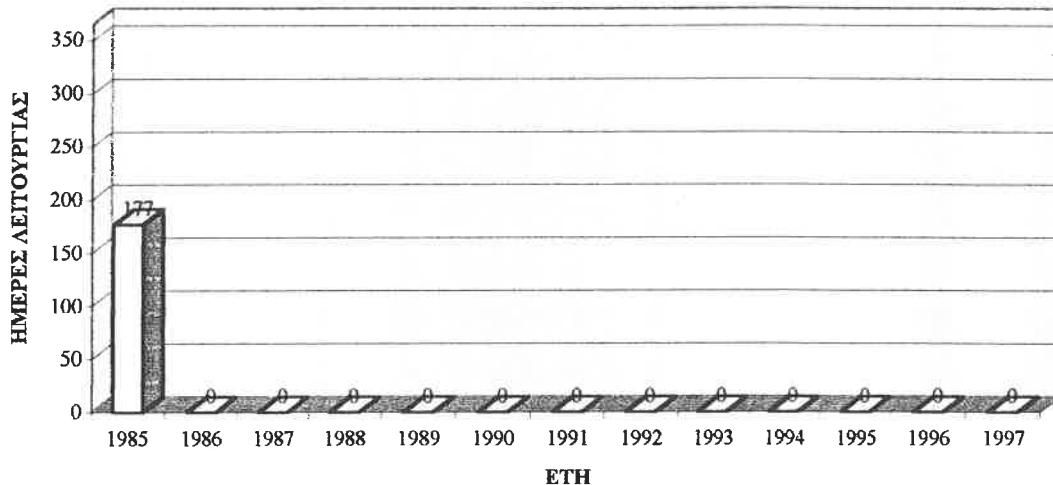


Έτος κατασκευής: 1966

Έτος κυκλοφορίας: 1966

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
	Θραύση διωστήρα, θραύση πλευρικών πωμάτων Δ/Κ (θυρίδες) - αναμονή για ΕΠ ακίνητη από 17/1/84	

JUNG/SIEMENS - 409

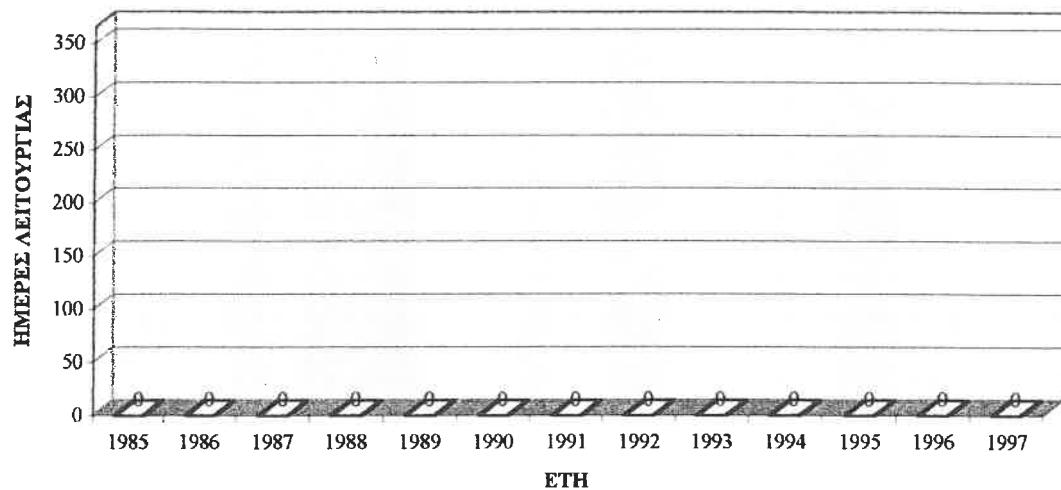


Έτος κατασκευής: 1966

Έτος κυκλοφορίας: 1966

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
1985	Έλεγχος Δ/Κ - MAI Κεφαλή - MAI ακίνητη από 8/8/85	45 135
1986	Περιστροφή σφονδύλου ρύθμισης Δ/Κ, νερά σε κύλινδρο - αναμονή για ΕΠ	365

JUNG/SIEMENS - 410



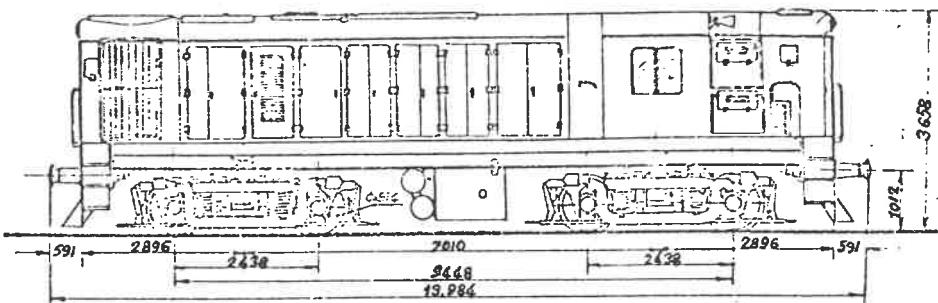
Έτος κατασκευής: 1966

Έτος κυκλοφορίας: 1966

ΕΤΟΣ	ΒΛΑΒΗ	ΑΚΙΝΗΣΙΑ
	Έχουν αφαιρεθεί όλοι οι μηχανισμοί και βρίσκεται στο ΜΑΙ από τον Ιούλιο του 1974	

**ΚΙΝΗΤΗΡΙΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕ ΕΛΡΑ ΤΟ
ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ (Μ.Θ.)**

ALCO A201 - A210



Αριθμός Συμβόλων : 1830/61

Γραμμή : 1435 mm

* Έτος κυκλοφορίας : 1962

Αριθμός κυκλοφορίας : A 201 - A 210

Χώρα προελεύσεως / Κατασκευαστής : U S A / ALCO

Αριθμός μονάδων : 10

Απόβαρο : 60,2 ton.

Βάρος σε τάξη πορείας : 64,4 ton.

Διαδίταξη αξόνων : Bo' Bo'

Διαμέτρος τροχών : 914 mm

Μεγίστη ταχύτης : 96 Km/h

Τύπος Δ/Κ / Αριθμός κυλίνδρων : ALCO 251 B / 6

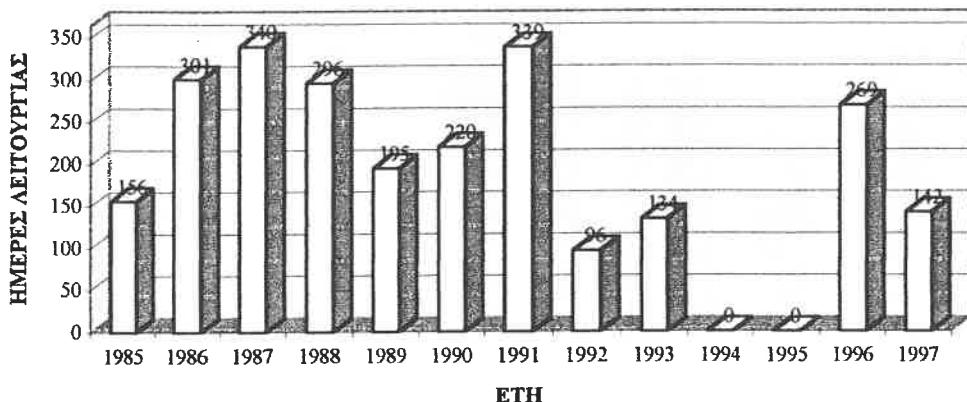
Τύπος Υπετροφοδότου : ALCO 320-E

Ονομαστική ένταση Δ/Κ : 950 HP κατά UIC στις 1025 στρ/ 1"

Μετάδοση κινήσεως : Ηλεκτρική

Σύστημα πέδης : Westinghouse

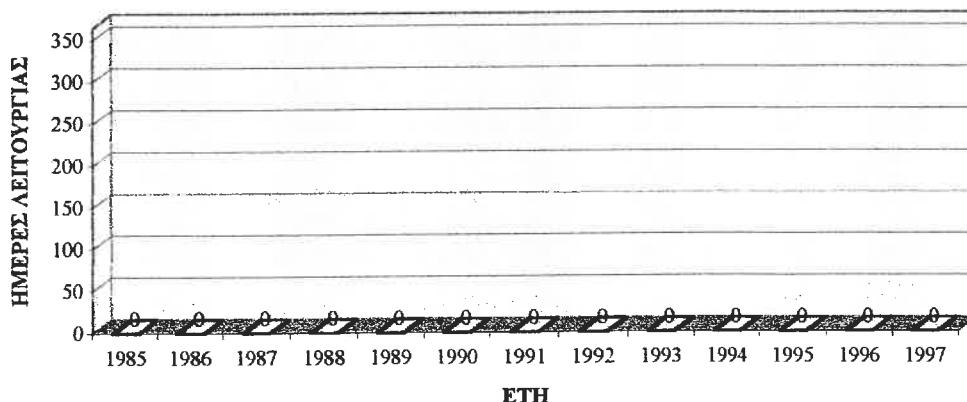
ALCO - 201



Έτος κατασκευής: 1961

Έτος κυκλοφορίας: 1962

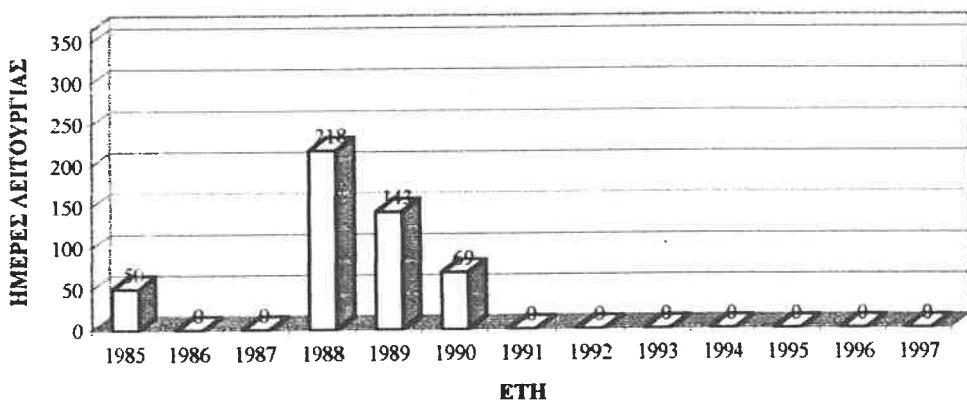
ALCO - 202



Έτος κατασκευής: 1961

Έτος κυκλοφορίας: 1962

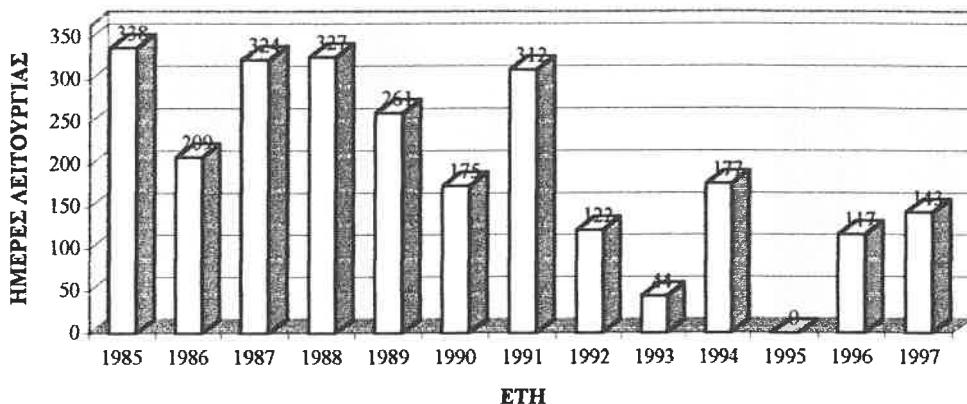
ALCO - 203



Έτος κατασκευής: 1961

Έτος κυκλοφορίας: 1962

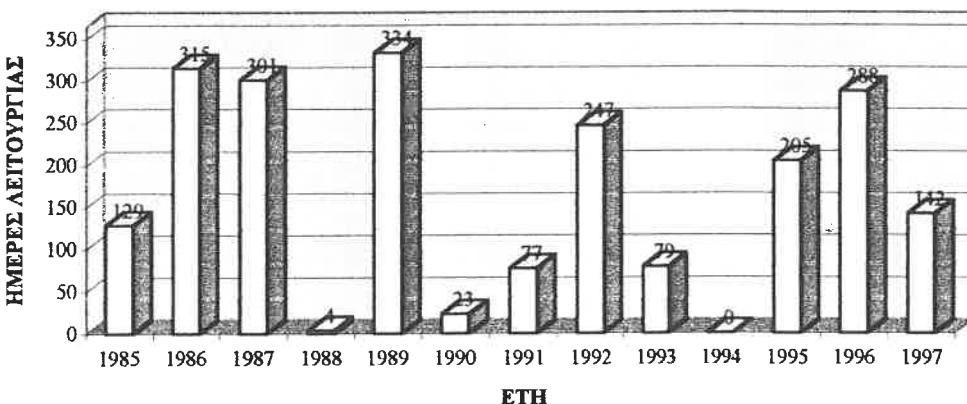
ALCO - 204



Έτος κατασκευής: 1961

Έτος κυκλοφορίας: 1962

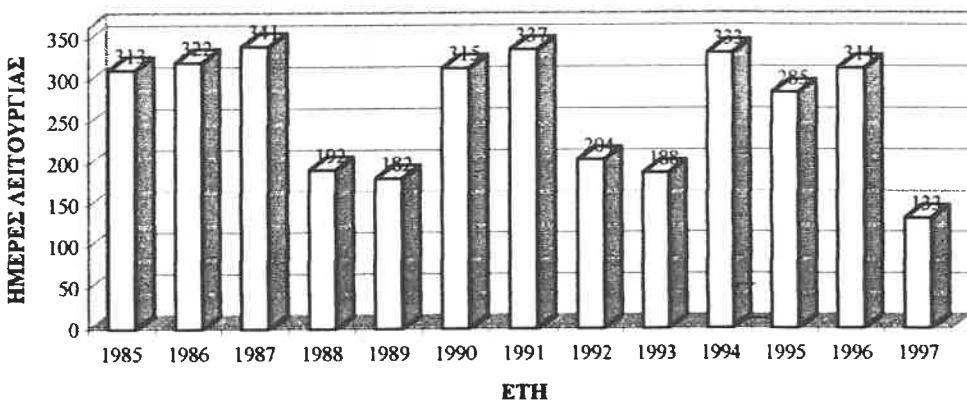
ALCO - 205



Έτος κατασκευής: 1961

Έτος κυκλοφορίας: 1962

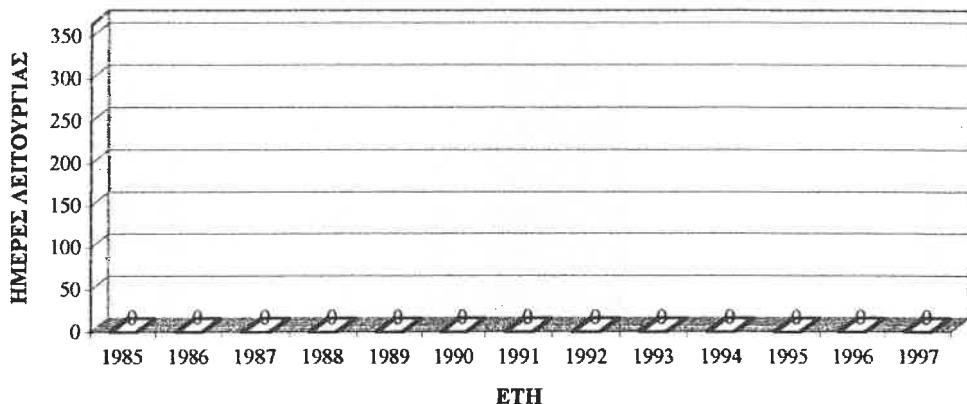
ALCO - 206



Έτος κατασκευής: 1961

Έτος κυκλοφορίας: 1962

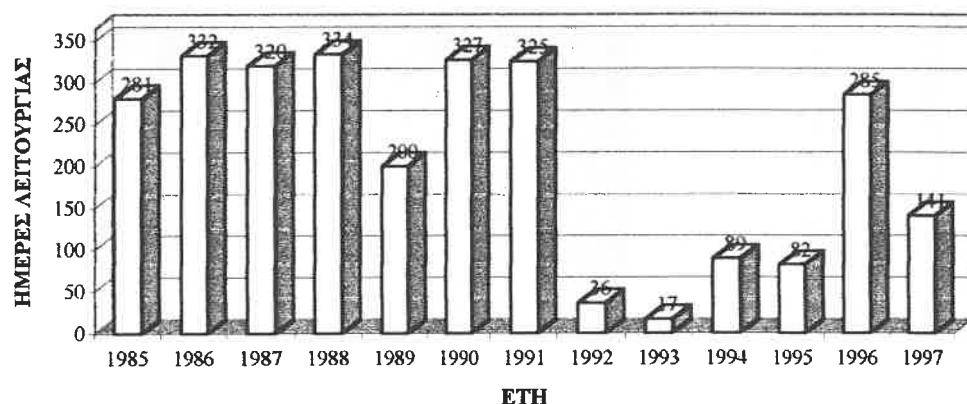
ALCO - 207



Έτος κατασκευής: 1961

Έτος κυκλοφορίας: 1962

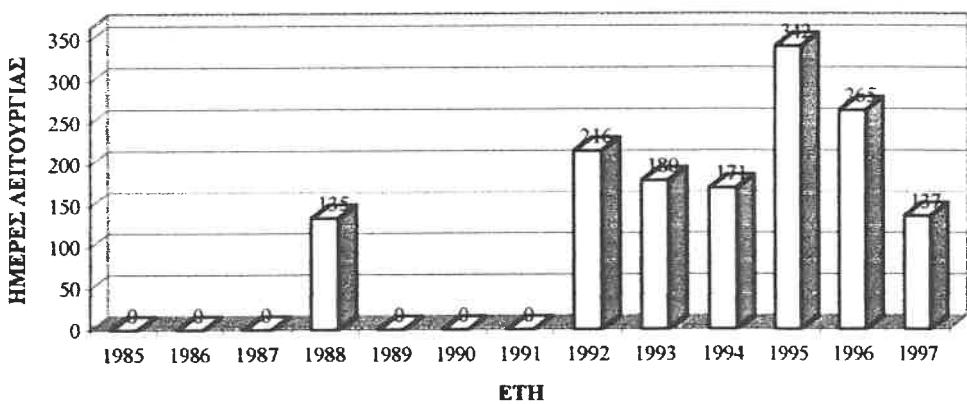
ALCO - 208



Έτος κατασκευής: 1961

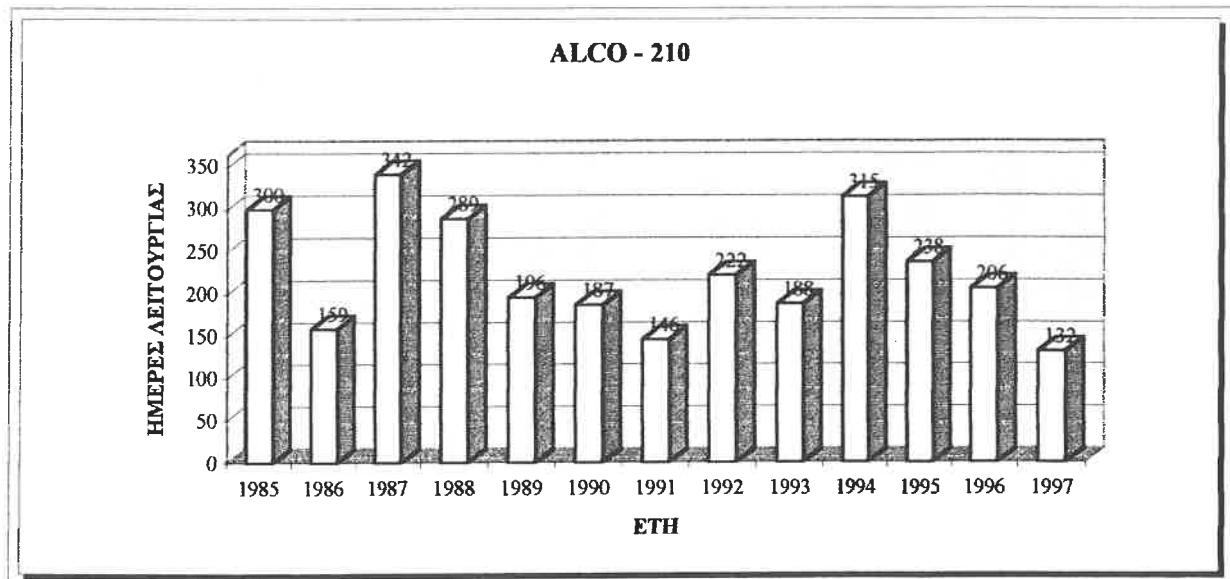
Έτος κυκλοφορίας: 1962

ALCO - 209



Έτος κατασκευής: 1961

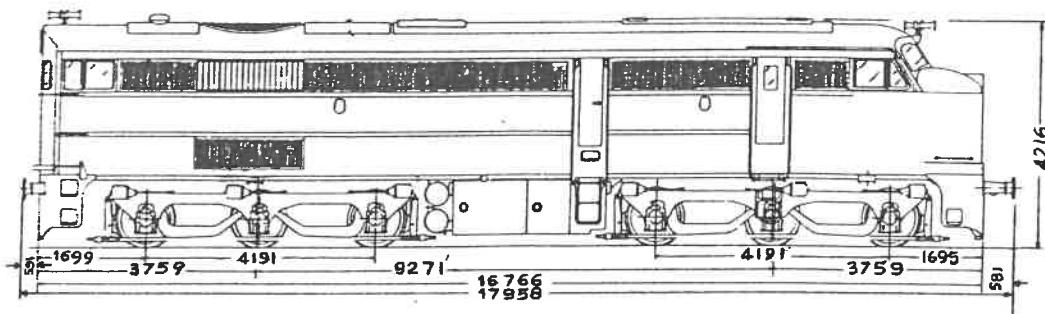
Έτος κυκλοφορίας: 1962



Έτος κατασκευής: 1961

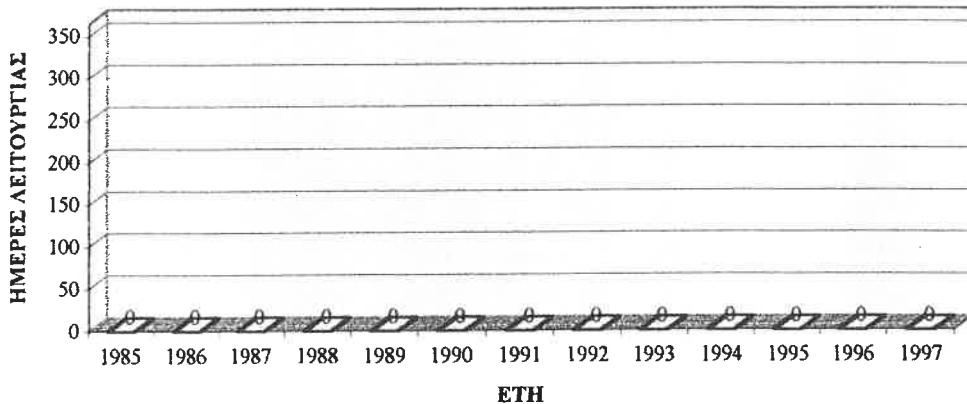
Έτος κυκλοφορίας: 1962

ALCO : A301 - A310



Αριθμός Συμβάσεως	: 1910/62
Γραμμή	: 1435 mm
Έτος κυκλοφορίας	: 1963
Αριθμός κυκλοφορίας	: A 301 - A 310
Χώρα προελεύσεως / Κατασκευαστής	: U S A / ALCO
Αριθμός μονάδων	: 10
Απόβαρο	: 99 ton.
Βάρος σε τάξη πορείας	: 107 ton.
Διάταξη αξόνων	: Co' Co'
Διάμετρος τροχών	: 1016 mm
Μεγαλύτερη ταχύτης	: 120 KM/h
Τύπος Δ/Κ / Αριθμός κυλίνδρων	: ALCO 251 B / 12 V
Τύπος Υπετροφοδότου	: ALCO 600- B
Ουνομαστική ταχύτης Δ/Κ	: 1800 HP κατά UIC στις 1000 στρ/1'
Μετάδοση κινήσεως	: Ηλεκτρική
Σύστημα πέδης	: WESTINGHOUSE

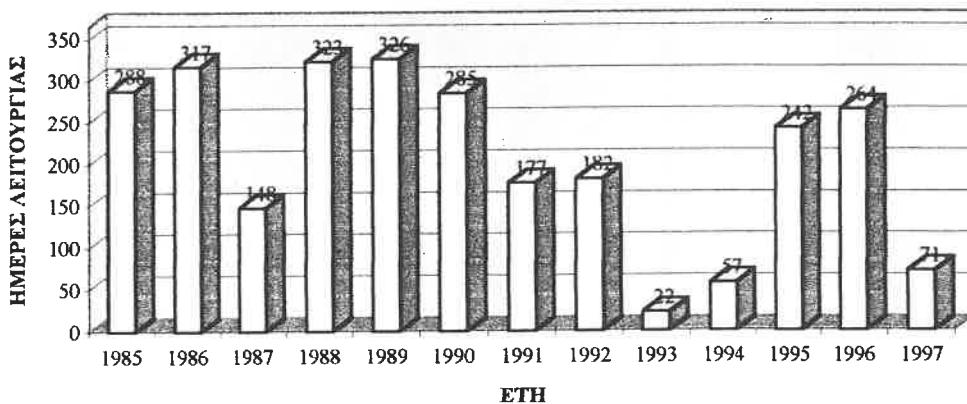
ALCO - 301



Έτος κατασκευής: 1962

Έτος κυκλοφορίας: 1963

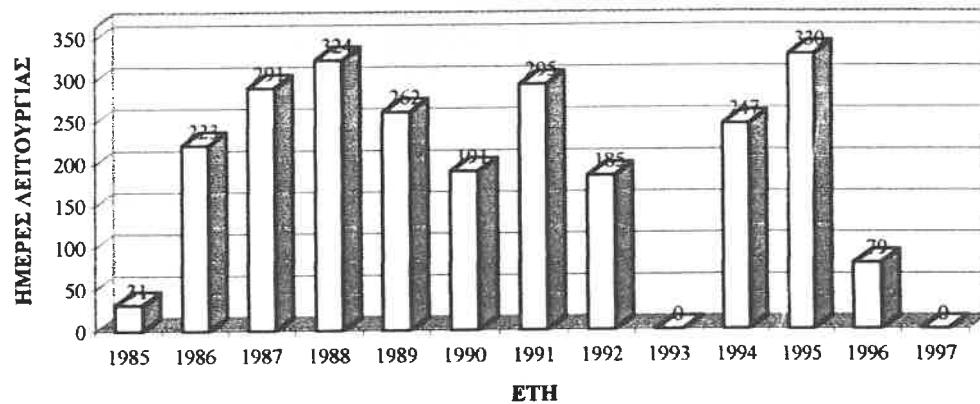
ALCO - 302



Έτος κατασκευής: 1962

Έτος κυκλοφορίας: 1963

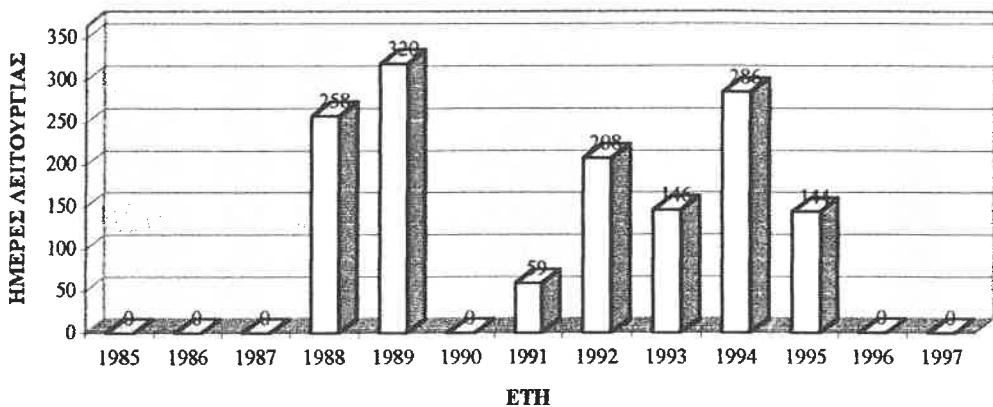
ALCO - 303



Έτος κατασκευής: 1962

Έτος κυκλοφορίας: 1963

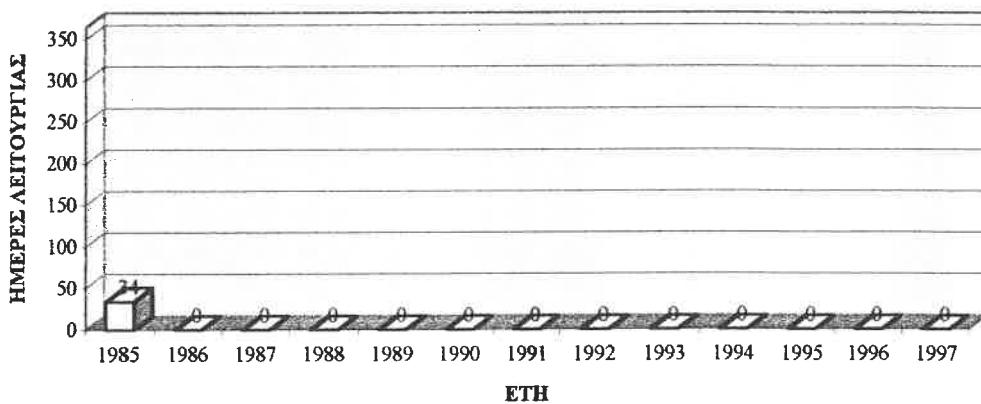
ALCO - 304



Έτος κατασκευής: 1962

Έτος κυκλοφορίας: 1963

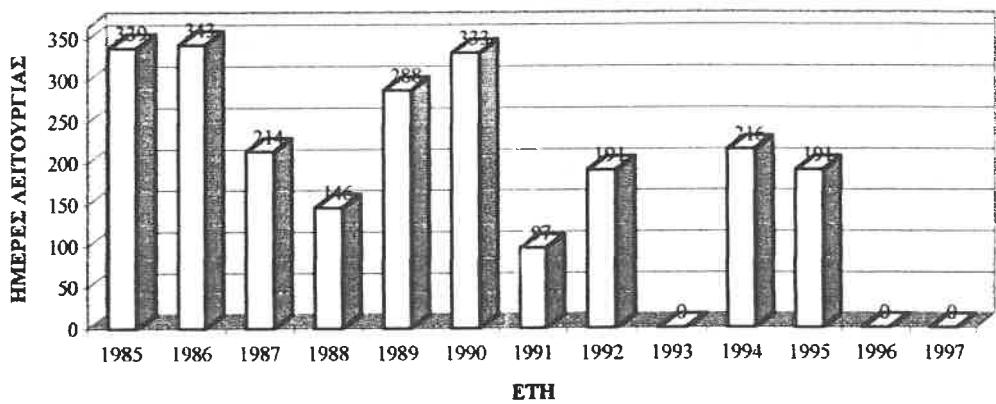
ALCO - 305



Έτος κατασκευής: 1962

Έτος κυκλοφορίας: 1963

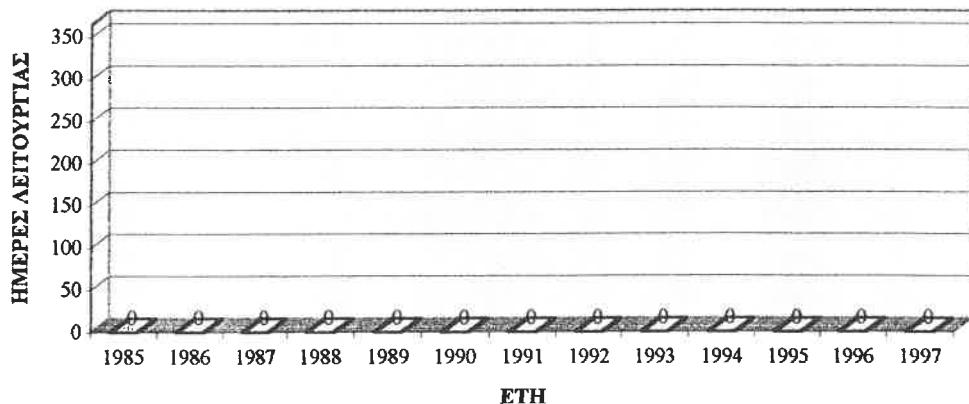
ALCO - 306



Έτος κατασκευής: 1962

Έτος κυκλοφορίας: 1963

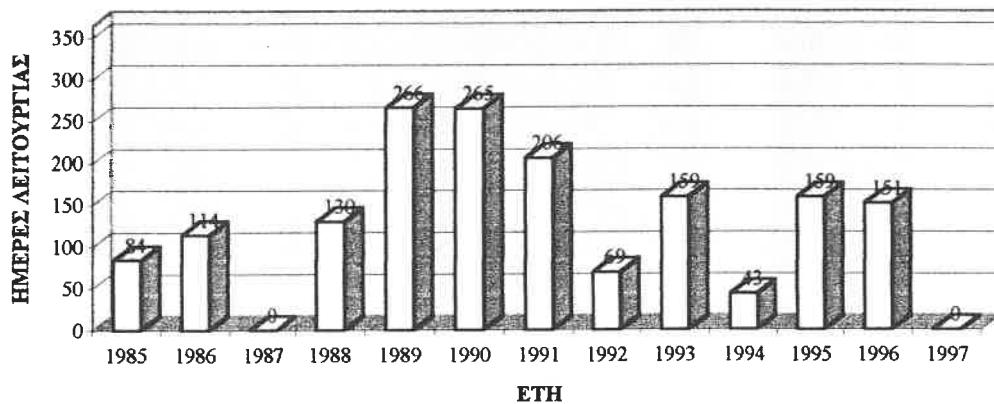
ALCO - 307



Έτος κατασκευής: 1962

Έτος κυκλοφορίας: 1963

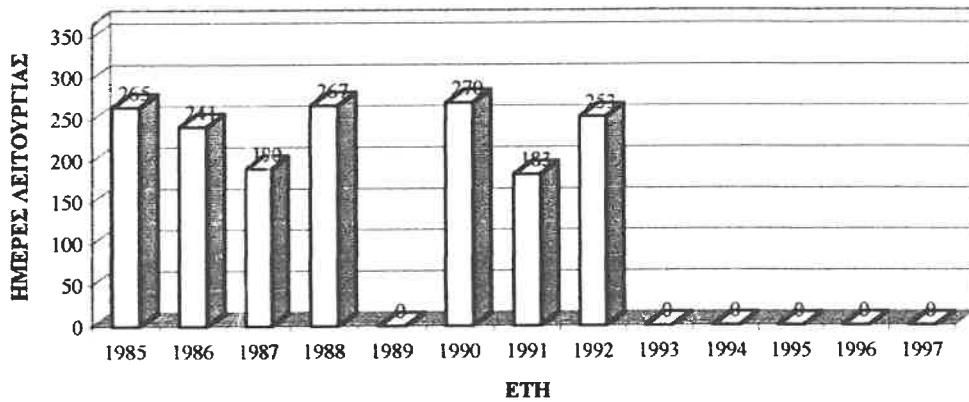
ALCO - 308



Έτος κατασκευής: 1962

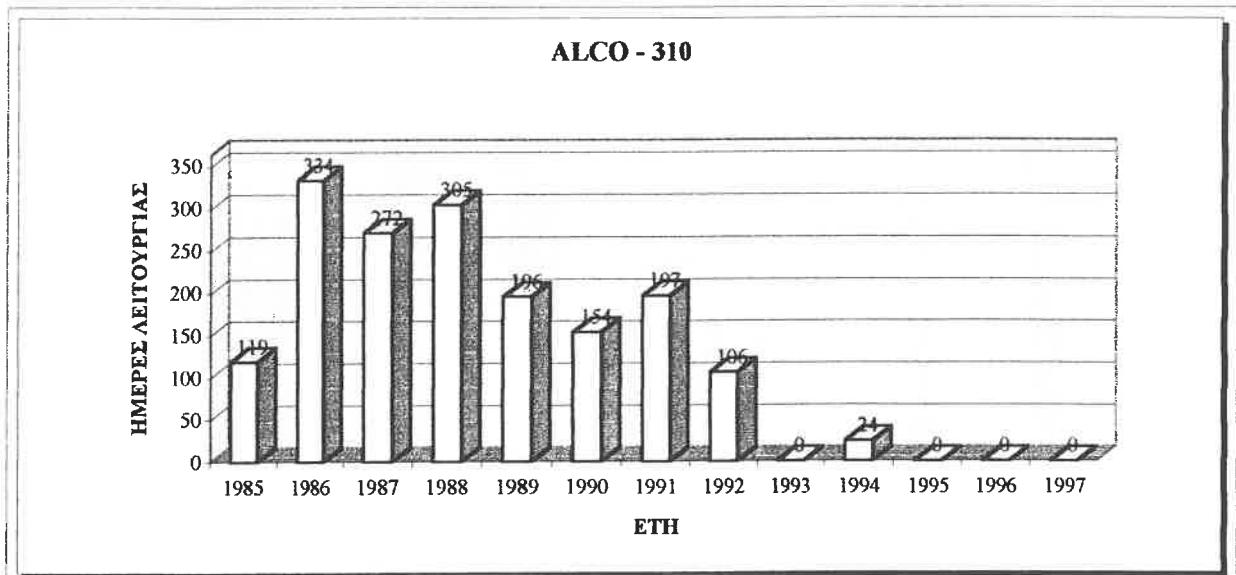
Έτος κυκλοφορίας: 1963

ALCO - 309



Έτος κατασκευής: 1962

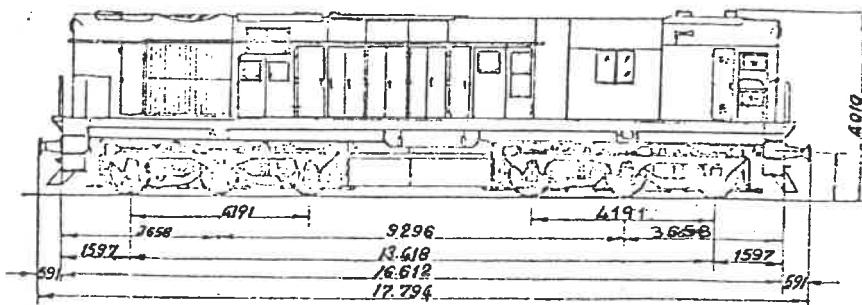
Έτος κυκλοφορίας: 1963



Έτος κατασκευής: 1962

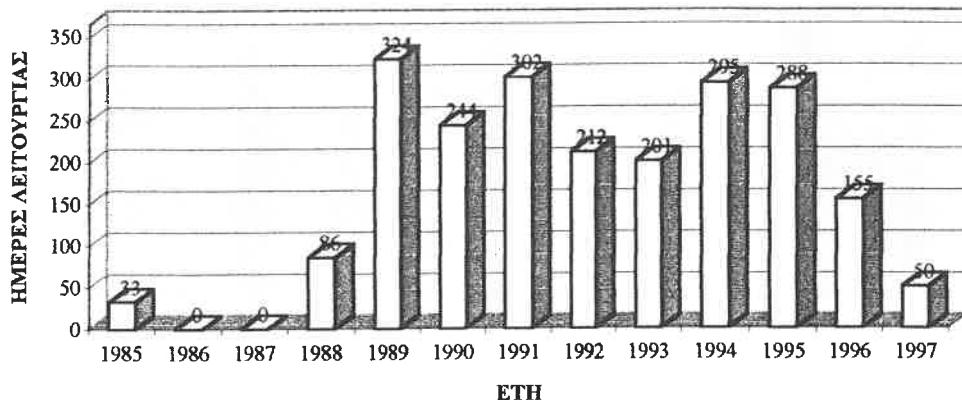
Έτος κυκλοφορίας: 1963

ALCO : A 321 - A327



Αριθμός Συμβάσεως	: 2520/66
Γραμμή	: 1435 mm
*Έτος κυκλοφορίας	: 1966
Αριθμός κυκλοφορίας	: A 321 - A 327
Χώρα προελεύσεως/ Κατασκευαστής	: U S A / ALCO
Αριθμός μονδών	: 7
Απόβαρο	: 99 ton.
Βάρος σε τάξη πορείας	: 107 ton.
Διάταξη αξόνων	: Co' Co'
Διαμέτρος τροχών	: 1016 mm
Μεγαλύτερη ταχύτης	: 120 Km/h
Τύπος Δ/Κ / Αριθμός κυλίνδρων	: ALCO 251 C / 12V
Τύπος Υπετροφοδότου	: ALCO 600 -B
Ονομαστική ισχύς Δ/Κ	: 2000 HP κατά UIC στις 1025 στρ/1'
Μετάδοση κινήσεως	: Ηλεκτρική
Σύστημα πέδης	: Westinghouse

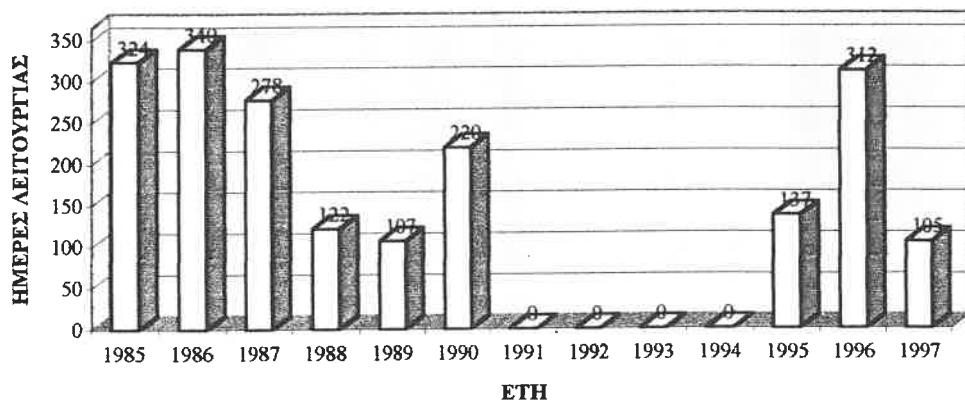
ALCO - 321



Έτος κατασκευής: 1966

Έτος κυκλοφορίας: 1966

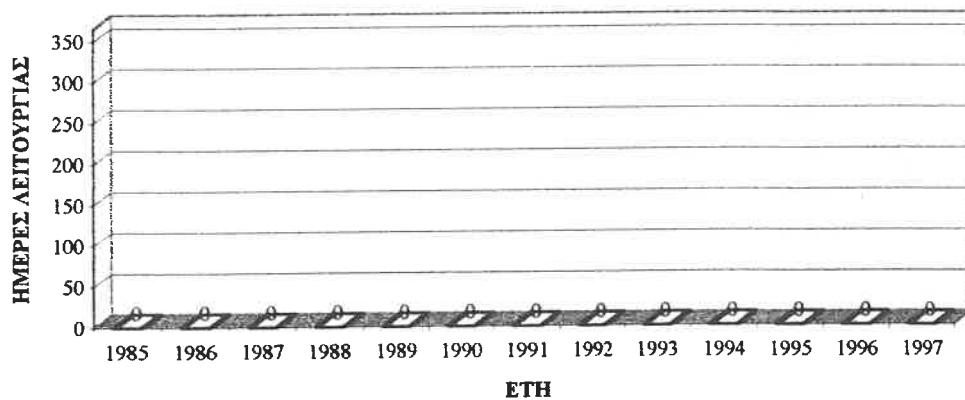
ALCO - 322



Έτος κατασκευής: 1966

Έτος κυκλοφορίας: 1966

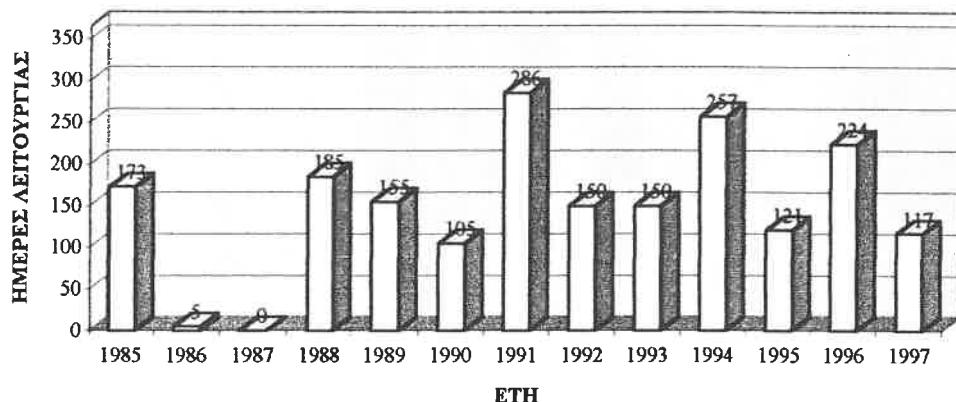
ALCO - 323



Έτος κατασκευής: 1966

Έτος κυκλοφορίας: 1966

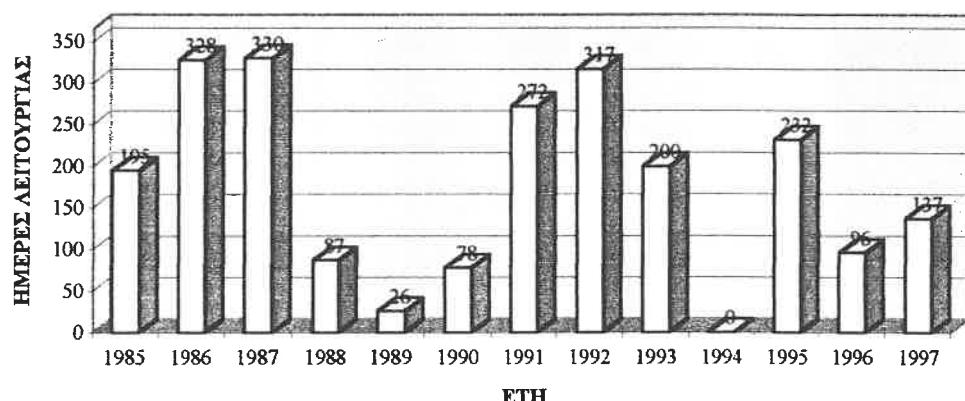
ALCO - 324



Έτος κατασκευής: 1966

Έτος κυκλοφορίας: 1966

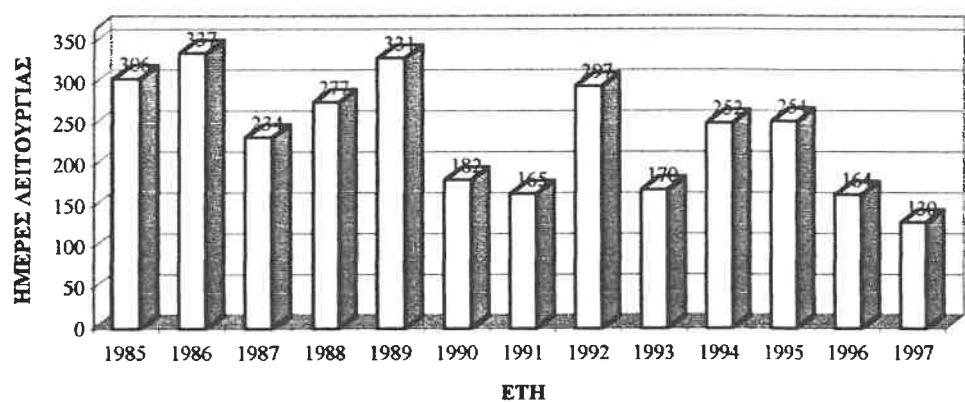
ALCO - 325



Έτος κατασκευής: 1966

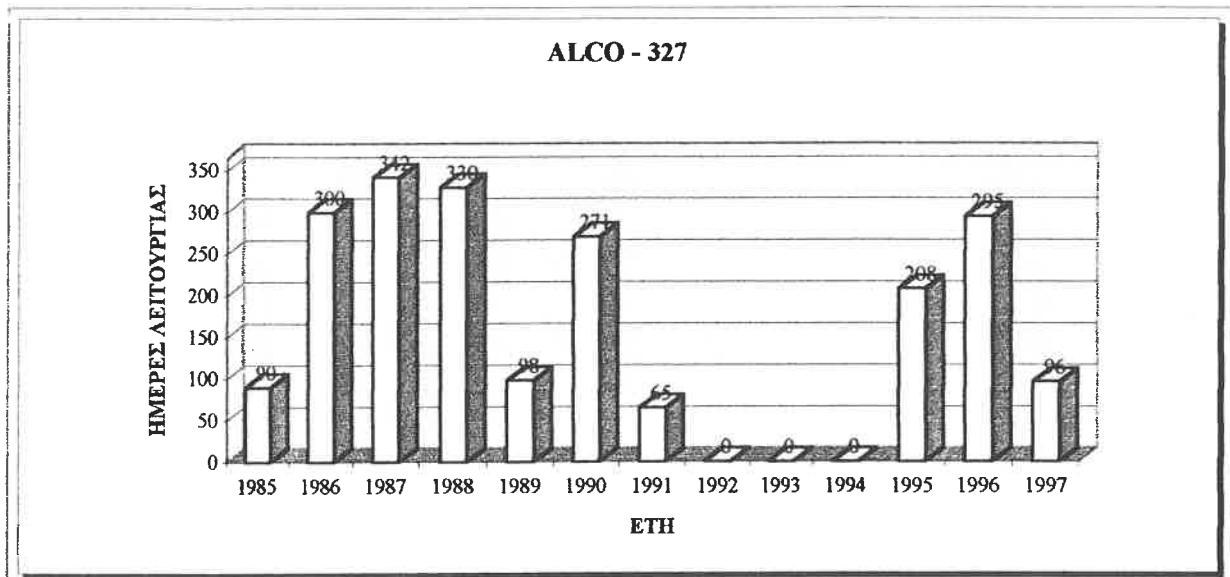
Έτος κυκλοφορίας: 1966

ALCO - 326



Έτος κατασκευής: 1966

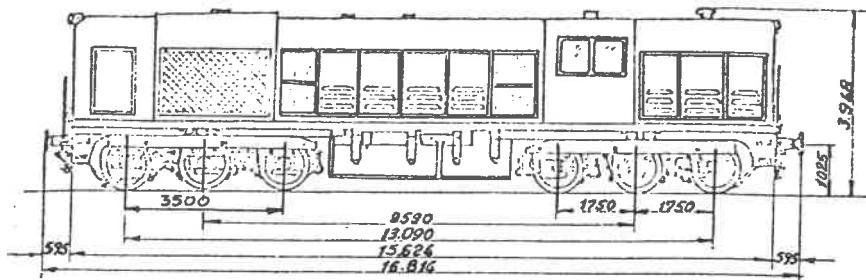
Έτος κυκλοφορίας: 1966



Έτος κατασκευής: 1966

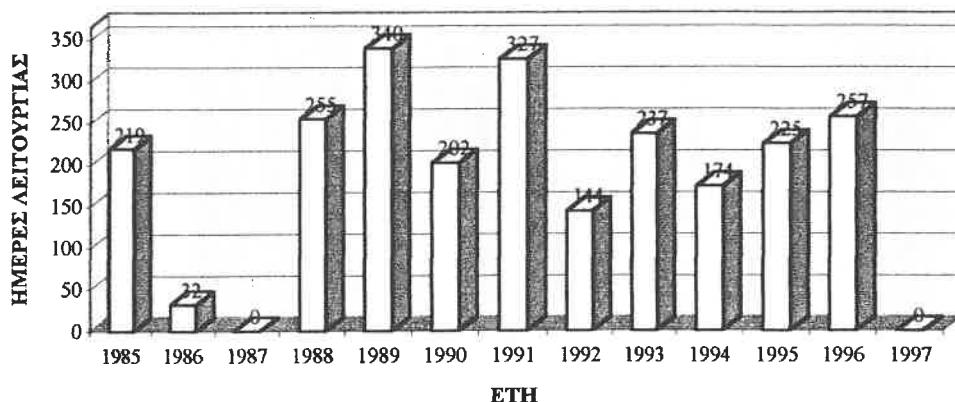
Έτος κυκλοφορίας: 1966

ALSTHOM : A 351 - A 376



Αριθμός Συμβάσεως	:	245/1965
Γραμμή	:	1435 mm
Έτος κυκλοφορίας	:	1967
Αριθμός κυκλοφορίας	:	A 351 - A 376
Χώρα προελεύσεως/ Κατασκευαστής	:	Γαλλία / ALSTHOM
Αριθμός μονάδων	:	26
Απόβαρο	:	79,7 ton.
Βάρος σε τάξη πορείας	:	88,5 ton.
Διαδικαγή αξόνων	:	Co' Co'
Διαμετρος τροχών	:	1022 mm
Μεγαλύτερη ταχύτης	:	105 KM/H
ΤύποςΔ/Κ / Αριθμός κυλίνδρων	:	PIELSTICK PA4-185/V-16
Τύπος Υπετροφοδότου	:	BB C- V T R 250
Ονομαστική ισχύς Δ/Κ	:	2400 HP κατά UIC στρ 1500 στρ/1'
Μετόβοση κινήσεως	:	Ηλεκτρική
Σύστημα πέδης	:	Westinghouse

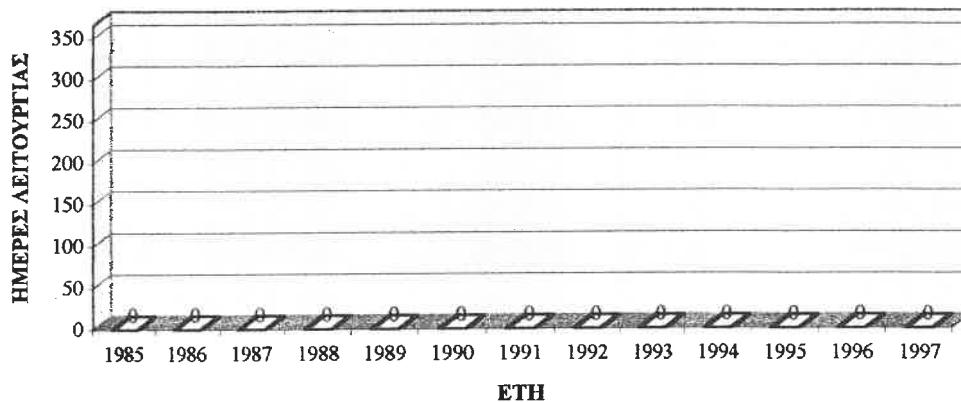
ALSTHOM - 351



Έτος κατασκευής: 1967

Έτος κυκλοφορίας: 1967

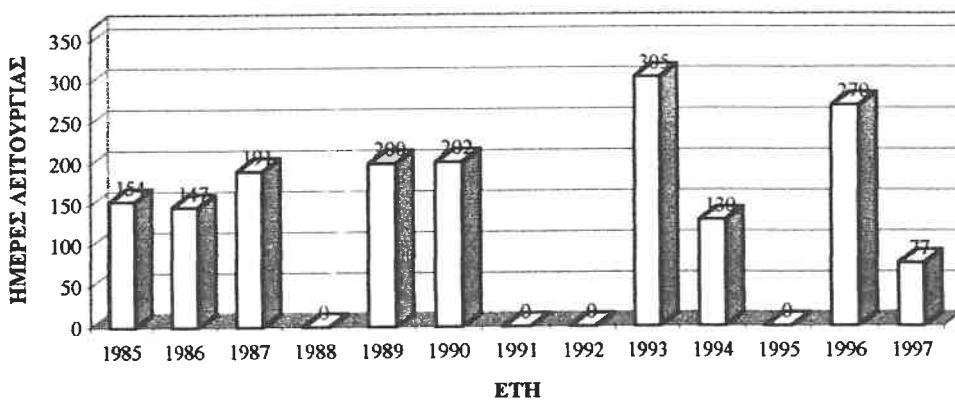
ALSTHOM - 352



Έτος κατασκευής: 1967

Έτος κυκλοφορίας: 1967

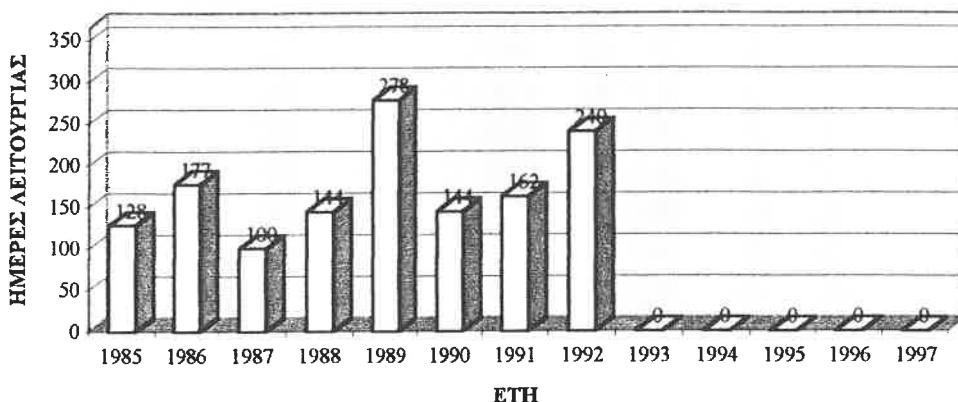
ALSTHOM - 353



Έτος κατασκευής: 1967

Έτος κυκλοφορίας: 1967

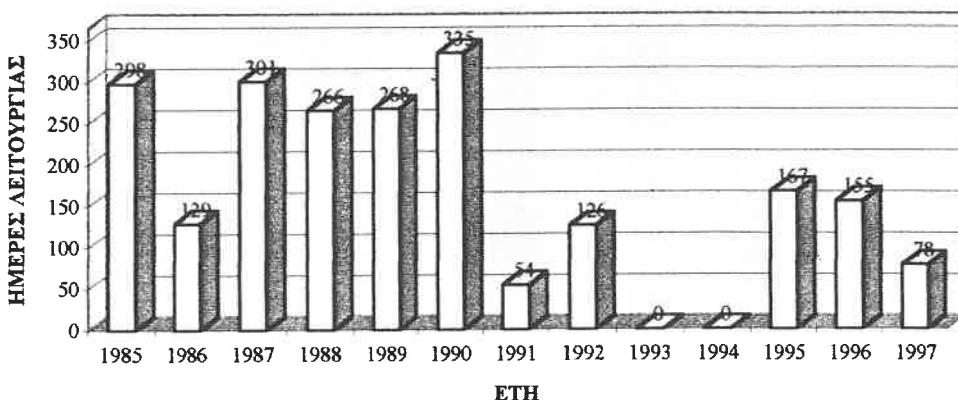
ALSTHOM - 354



Έτος κατασκευής: 1967

Έτος κυκλοφορίας: 1967

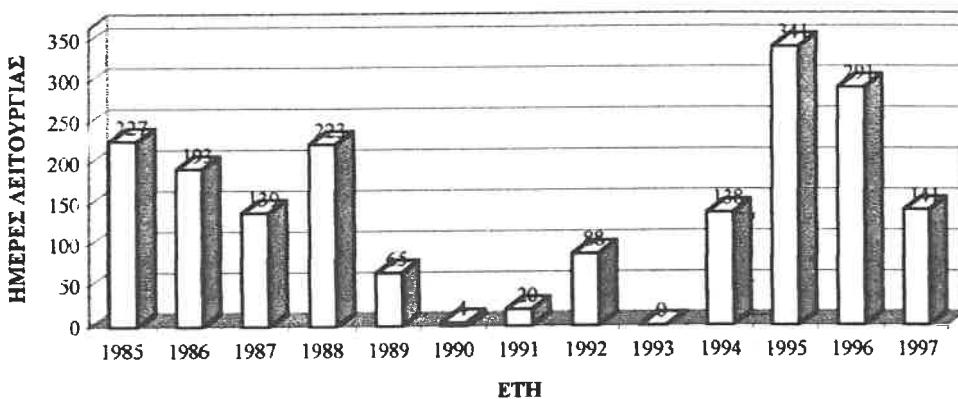
ALSTHOM - 355



Έτος κατασκευής: 1967

Έτος κυκλοφορίας: 1967

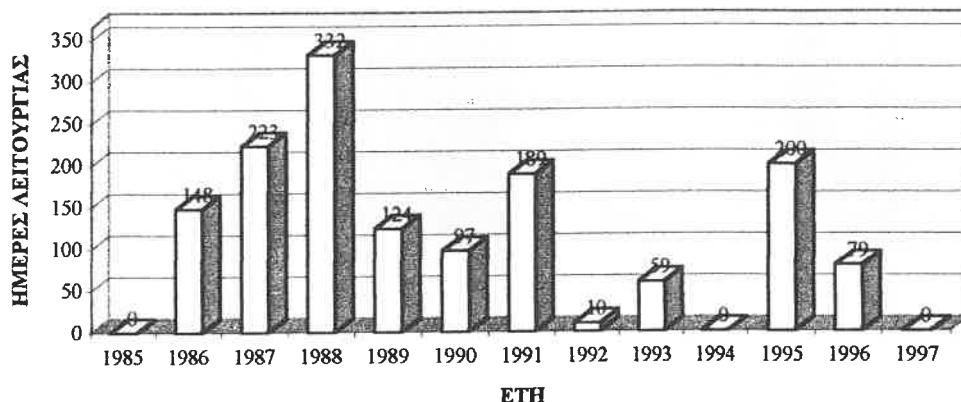
ALSTHOM - 356



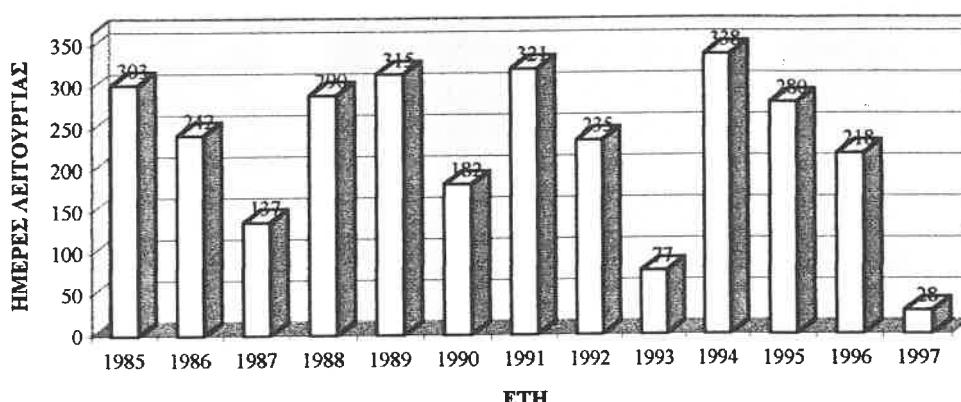
Έτος κατασκευής: 1967

Έτος κυκλοφορίας: 1967

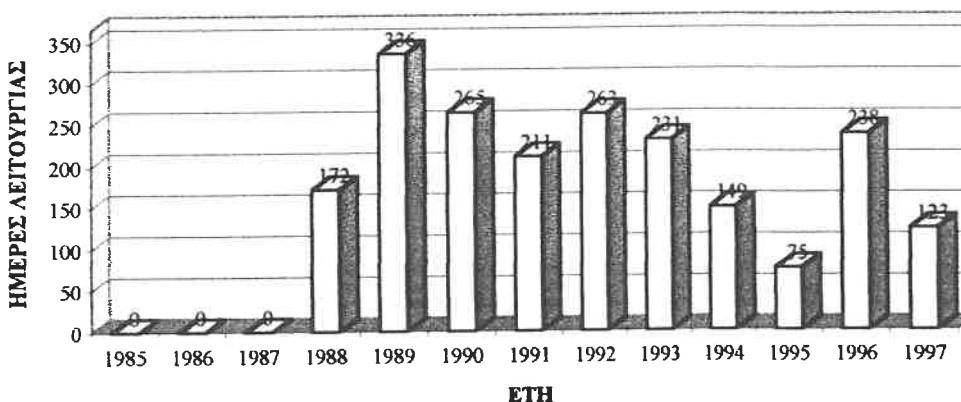
ALSTHOM - 357



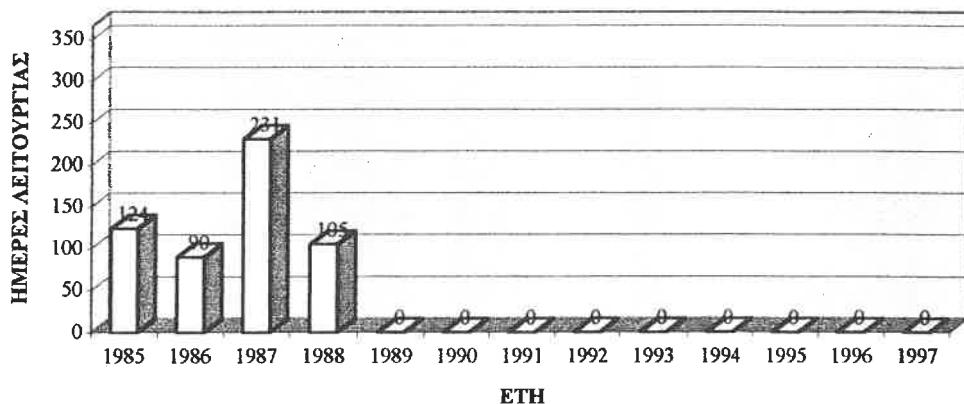
ALSTHOM - 358



ALSTHOM - 359



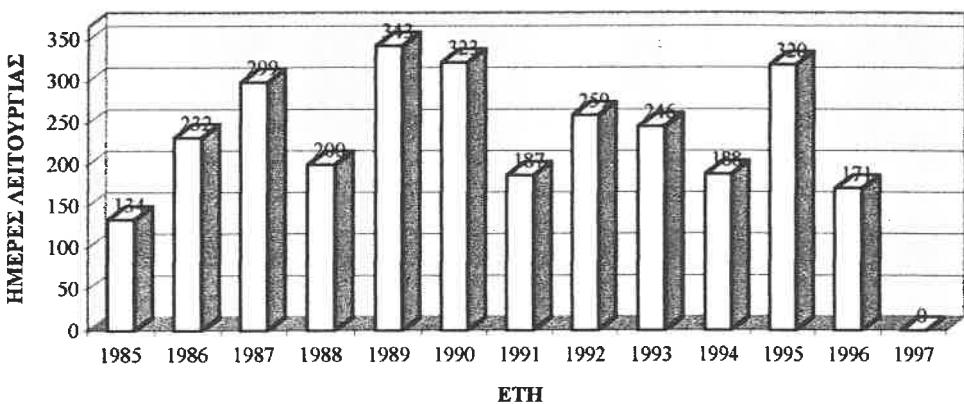
ALSTHOM - 360



Έτος κατασκευής: 1967

Έτος κυκλοφορίας: 1967

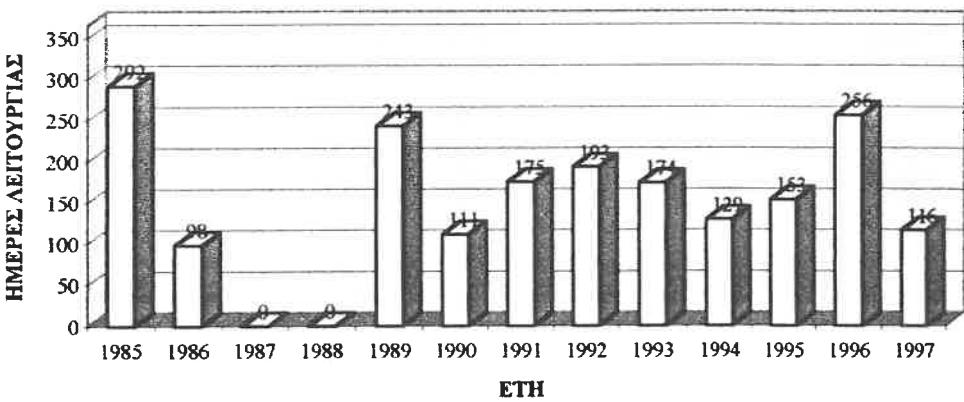
ALSTHOM - 361



Έτος κατασκευής: 1967

Έτος κυκλοφορίας: 1967

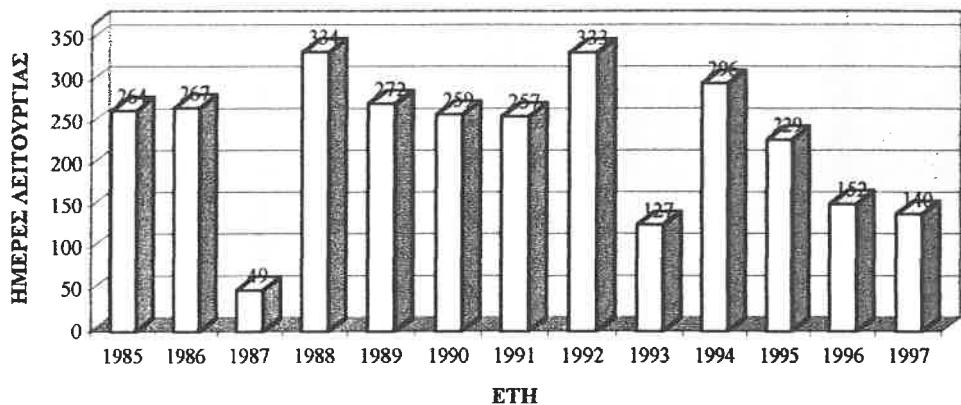
ALSTHOM - 362



Έτος κατασκευής: 1967

Έτος κυκλοφορίας: 1967

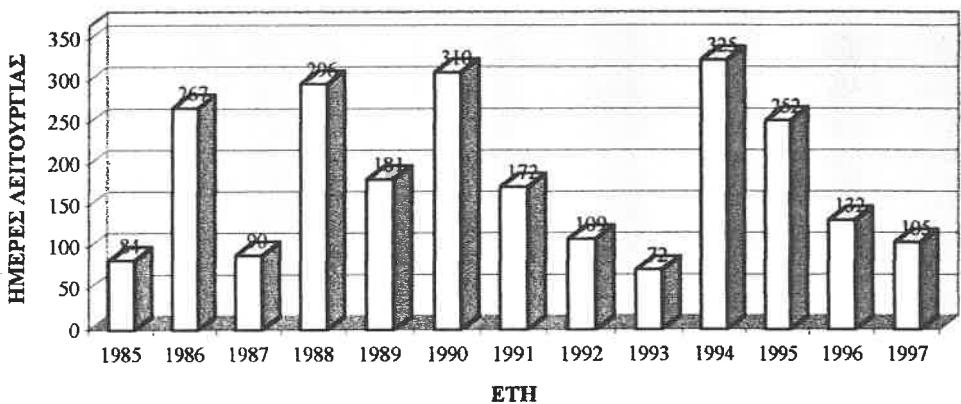
ALSTHOM - 363



Έτος κατασκευής: 1967

Έτος κυκλοφορίας: 1967

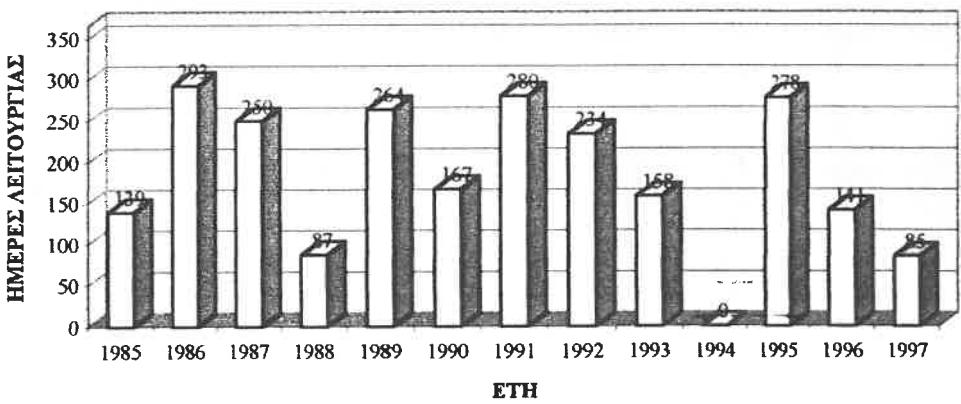
ALSTHOM - 364



Έτος κατασκευής: 1967

Έτος κυκλοφορίας: 1967

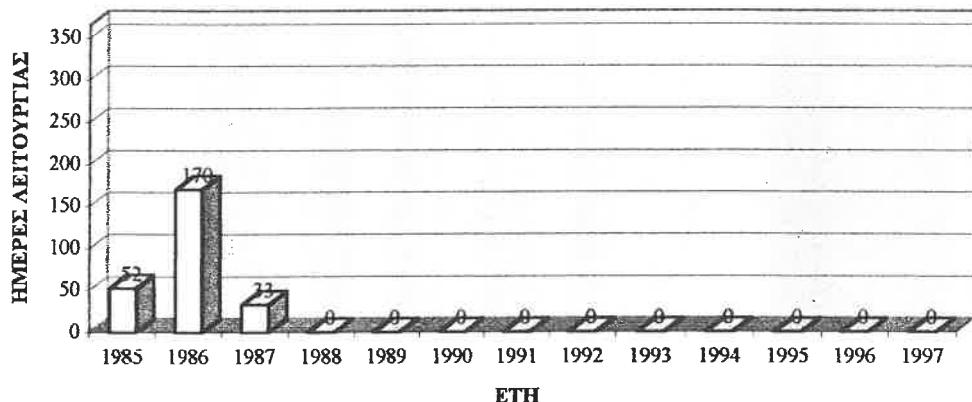
ALSTHOM - 365



Έτος κατασκευής: 1967

Έτος κυκλοφορίας: 1967

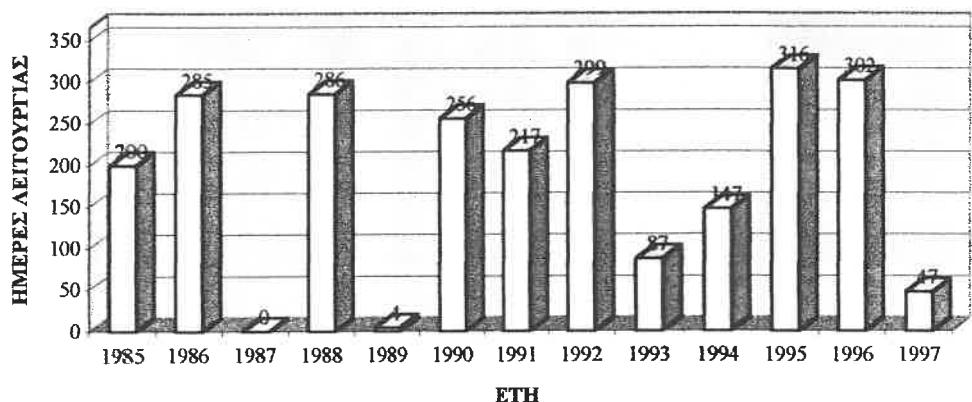
ALSTHOM - 366



Έτος κατασκευής: 1967

Έτος κυκλοφορίας: 1967

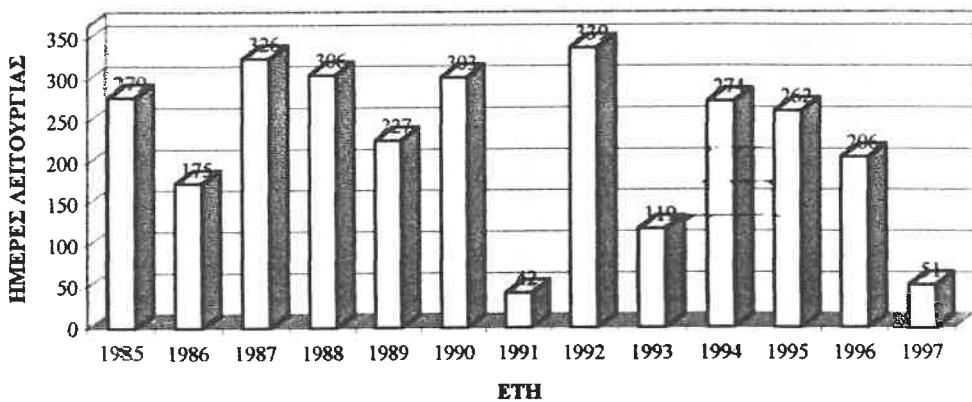
ALSTHOM - 367



Έτος κατασκευής: 1967

Έτος κυκλοφορίας: 1967

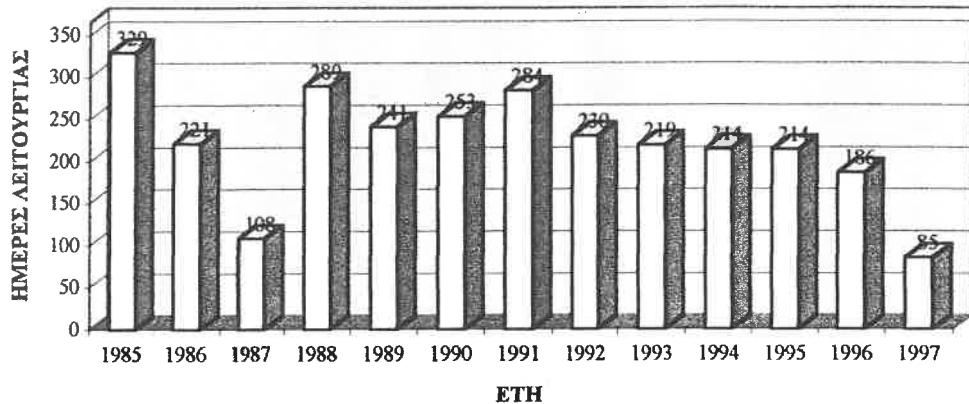
ALSTHOM - 368



Έτος κατασκευής: 1967

Έτος κυκλοφορίας: 1967

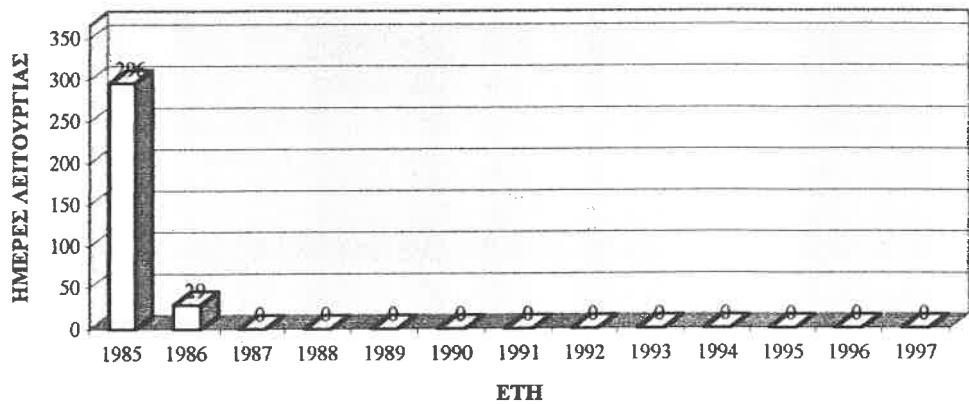
ALSTHOM - 369



Έτος κατασκευής: 1967

Έτος κυκλοφορίας: 1967

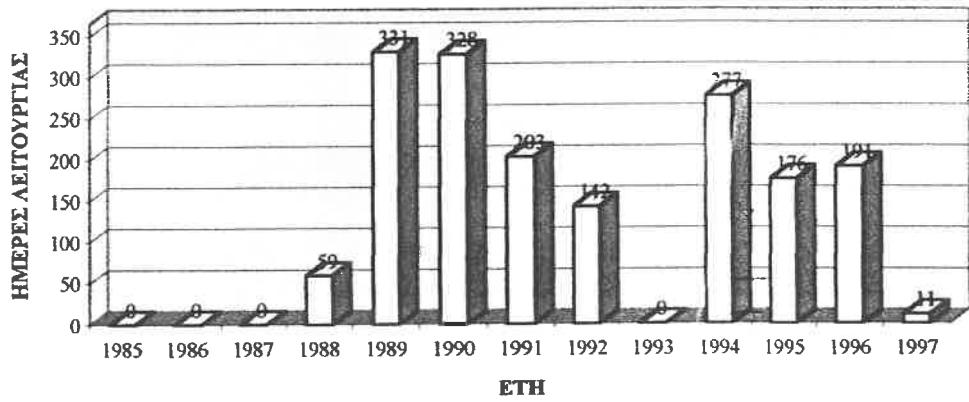
ALSTHOM - 370



Έτος κατασκευής: 1967

Έτος κυκλοφορίας: 1967

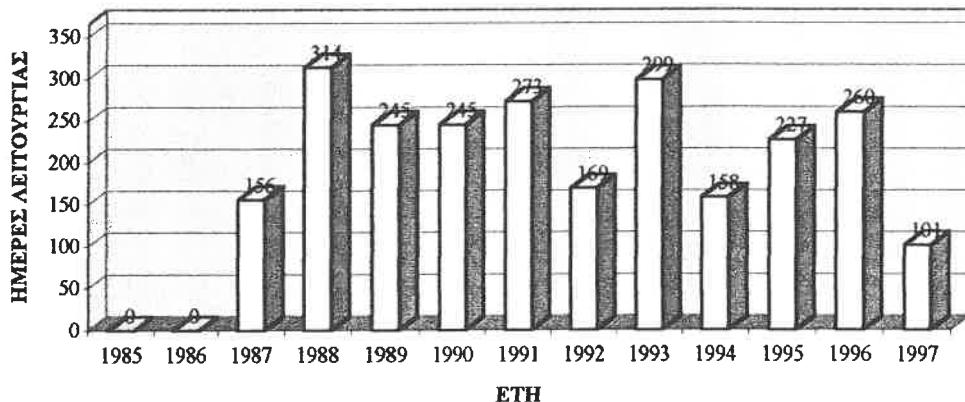
ALSTHOM - 371



Έτος κατασκευής: 1967

Έτος κυκλοφορίας: 1967

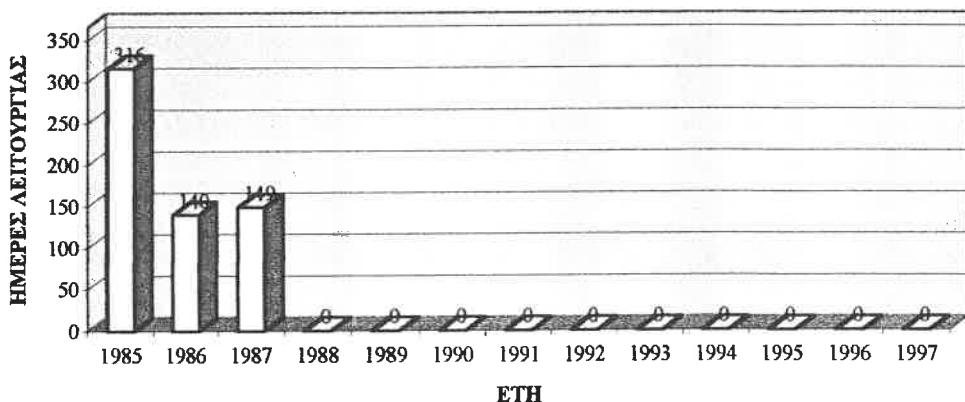
ALSTHOM - 372



Έτος κατασκευής: 1967

Έτος κυκλοφορίας: 1967

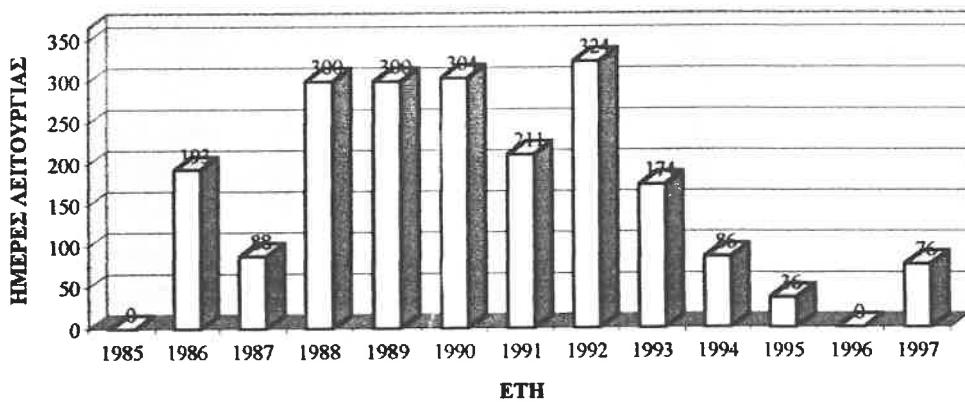
ALSTHOM - 373



Έτος κατασκευής: 1967

Έτος κυκλοφορίας: 1967

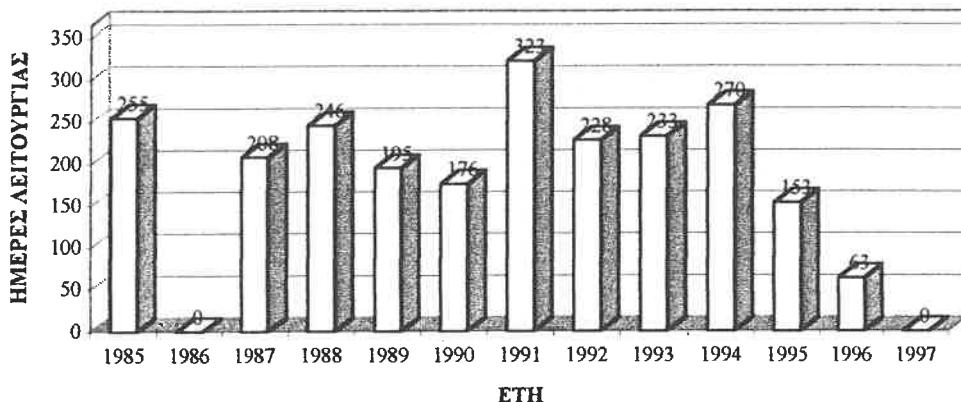
ALSTHOM - 374



Έτος κατασκευής: 1967

Έτος κυκλοφορίας: 1967

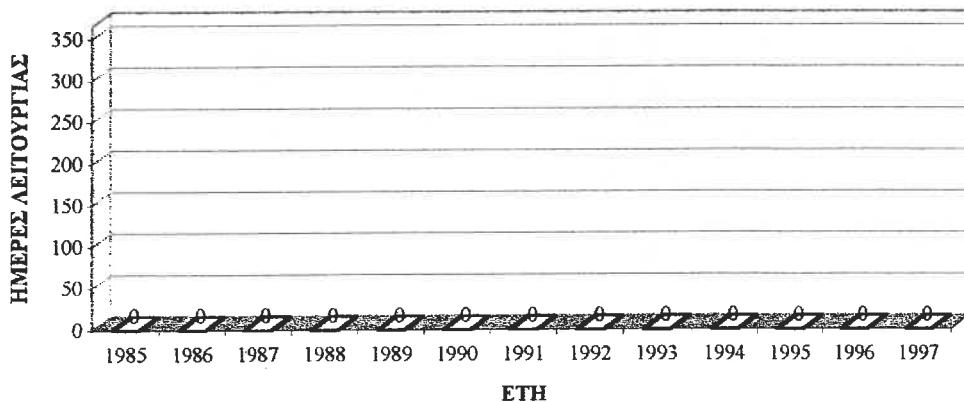
ALSTHOM - 375



Έτος κατασκευής: 1967

Έτος κυκλοφορίας: 1967

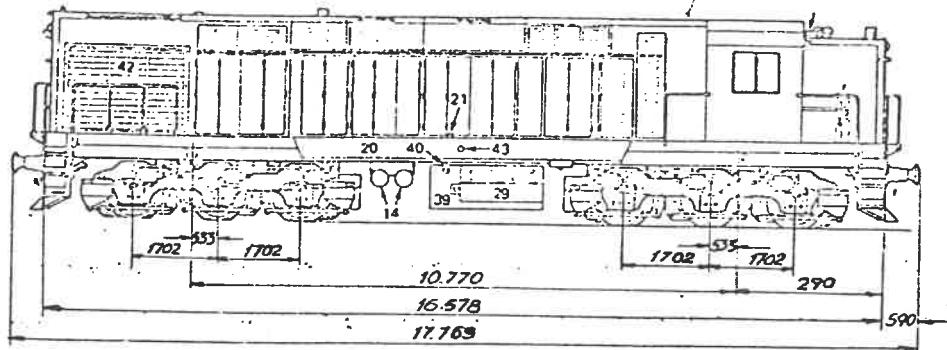
ALSTHOM - 376



Έτος κατασκευής: 1967

Έτος κυκλοφορίας: 1967

MLW : A451 - A455

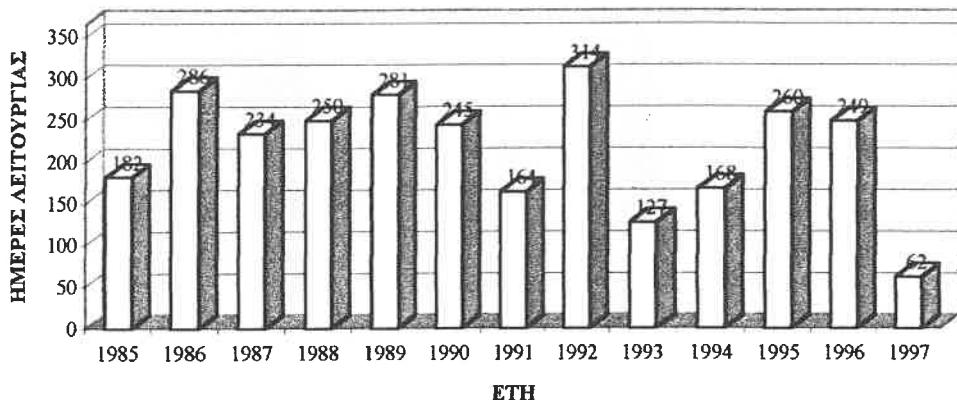


Αριθμός Συμβίσεως	: 44441/1972
Γραμμή	: 1435 mm
*Έτος κυκλοφορίας	: 1973
Αριθμός κυκλοφορίας	: A 451 - A 470
Χώρα προελεύσεως/ Κατασκευαστής	: ΚΑΝΑΔΑΣ/ M L W
Αριθμός μονδών	: 20
Απόβαρο	: 114 ton.
Βάρος σε τάξη πορείας	: 120 ton.
Διάμετρη αξόνων	: Co'Co'
Διάμετρος τροχών	: 1016 mm
Μεγύστη ταχύτης	: 149 KM/H
ΤύποςΔ/Κ / Αριθμός κυλίνδρων	: ALCO 251 F
Τύπος Υπετροφοδότου	: ALCO 165
Ονομαστική ταχύτης Δ/Κ	: 2700 HP κατά UIC στις 1100 στρ/1'
Μετόβοση κινήσεως	: Ηλεκτρική
Σύστημα πέδιλος	: WESTINGHOUSE

Πλατος αλυσιδωματος

3,150

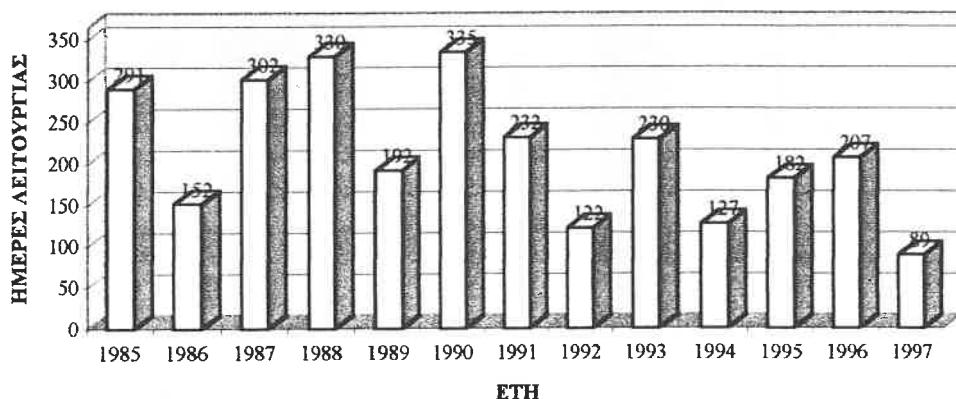
M.L.W. - 451



Έτος κατασκευής: 1973

Έτος κυκλοφορίας: 1973

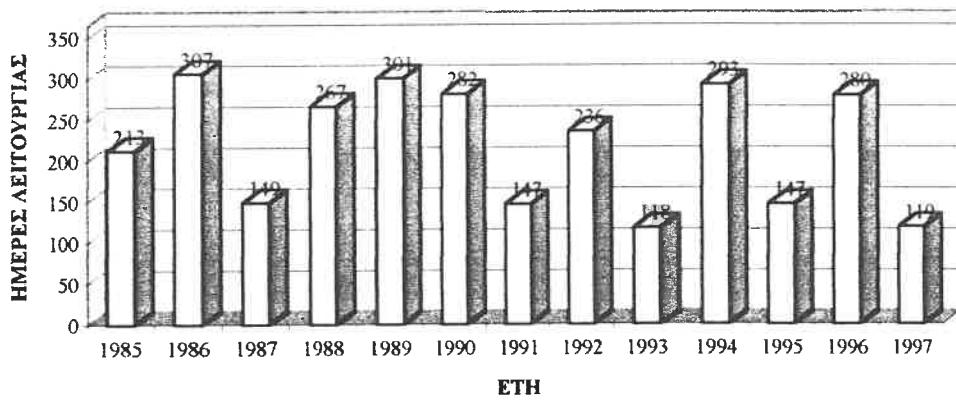
M.L.W. - 452



Έτος κατασκευής: 1973

Έτος κυκλοφορίας: 1973

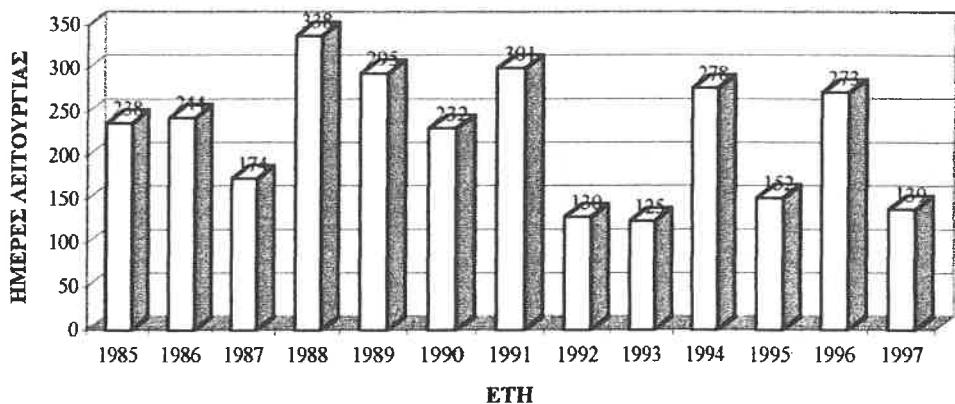
M.L.W. - 453



Έτος κατασκευής: 1973

Έτος κυκλοφορίας: 1973

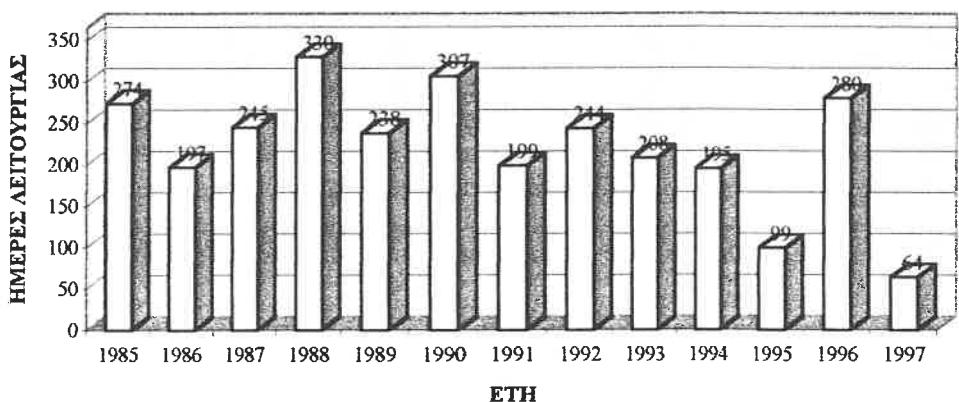
M.L.W. - 454



Έτος κατασκευής: 1973

Έτος κυκλοφορίας: 1973

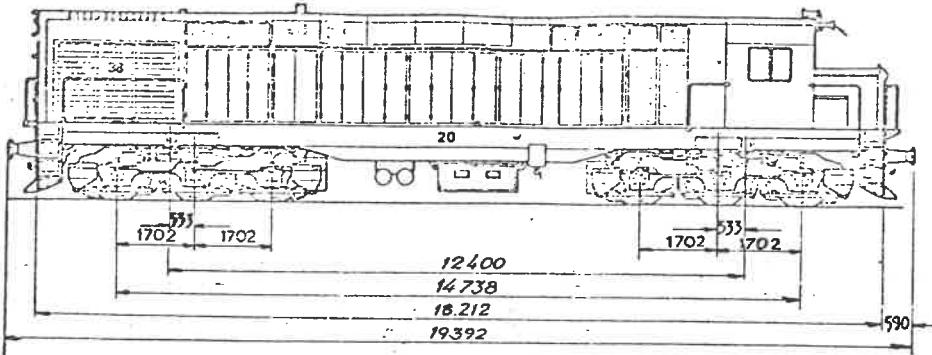
M.L.W. - 455



Έτος κατασκευής: 1973

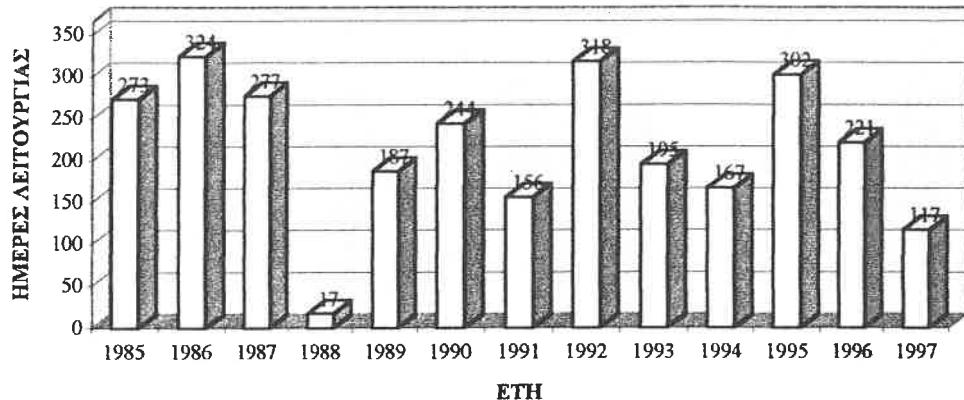
Έτος κυκλοφορίας: 1973

MLW : A 501 - A 510



Αριθμός Συμβίσεως	:	46623/1973
Γραμμή	:	1435 μμ
*Ετος κυκλοφορίας	:	1974
Αριθμός κυκλοφορίας	:	A 501 - A 510
Χώρα προελεύσεως/ Κατασκευαστής	:	KANADAS / MLW
Αριθμός μονδών	:	10
Απόβαρο	:	117,6 ton.
Βάρος σε τάξη πορείας	:	124 ton.
Διάταξη αξόνων	:	Co' Co'
Διάμετρος τροχών	:	1016 mm
Μεγαλύτερη ταχύτης	:	149 KM/H
Τύπος Δ/Κ / Αριθμός κυλίνδρων	:	ALCOO 251 F
Τύπος Υπετροφοδότου	:	ALCO 165
Ονομαστική ταχύτης Δ/Κ	:	3954 HP κατά UIC στις 1100 μπ/1
Μετάδοση κυνήσεως	:	Ηλεκτρική
Σύστημα πέδης	:	Westinghouse 26 L

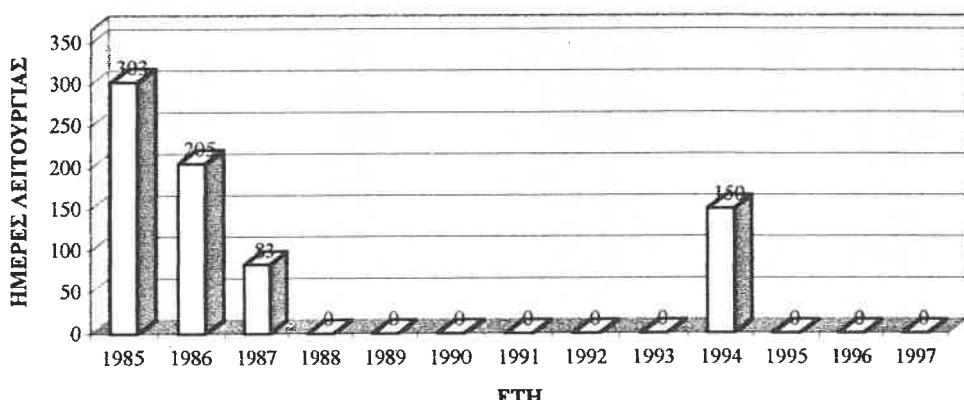
M.L.W. - 501



Έτος κατασκευής: 1974

Έτος κυκλοφορίας: 1974

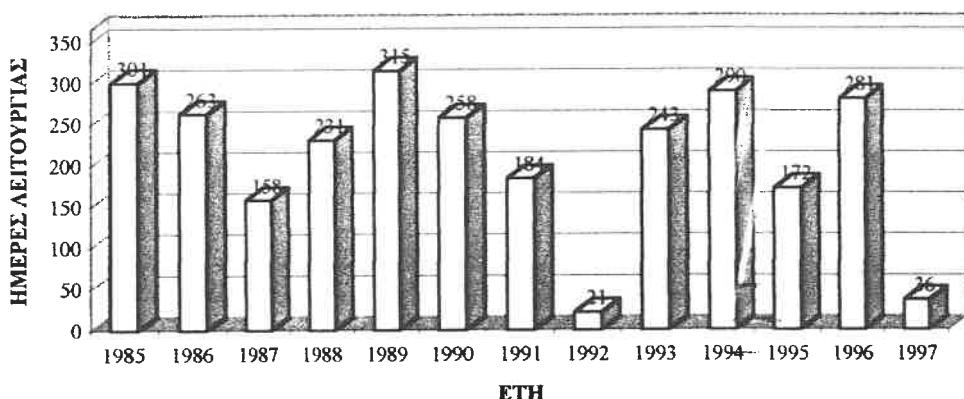
M.L.W. - 502



Έτος κατασκευής: 1974

Έτος κυκλοφορίας: 1974

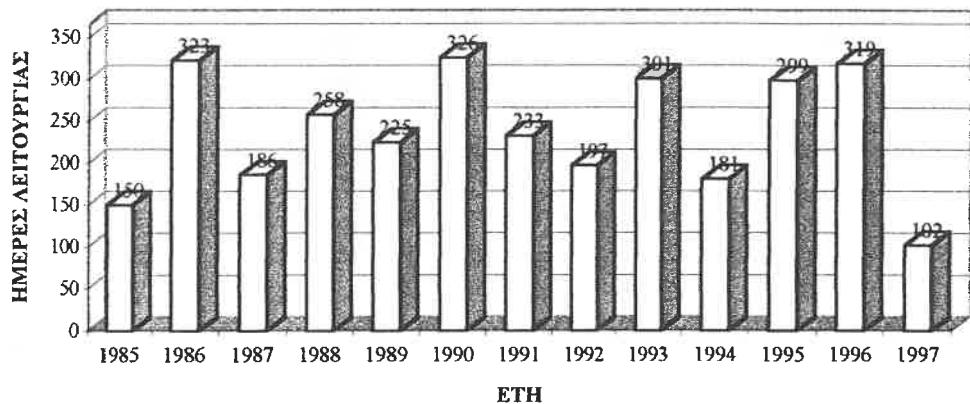
M.L.W. - 503



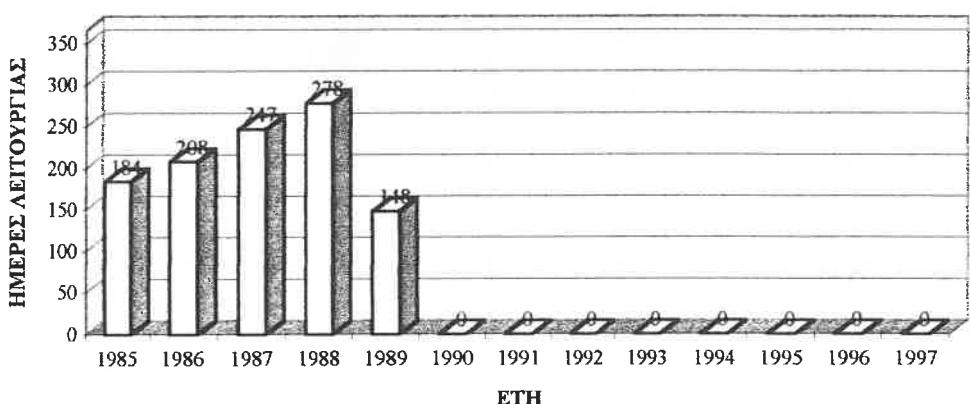
Έτος κατασκευής: 1974

Έτος κυκλοφορίας: 1974

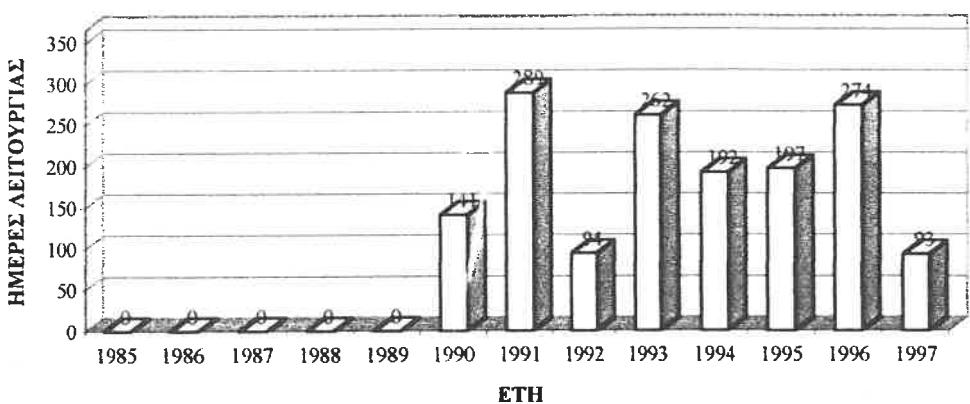
M.L.W. - 504



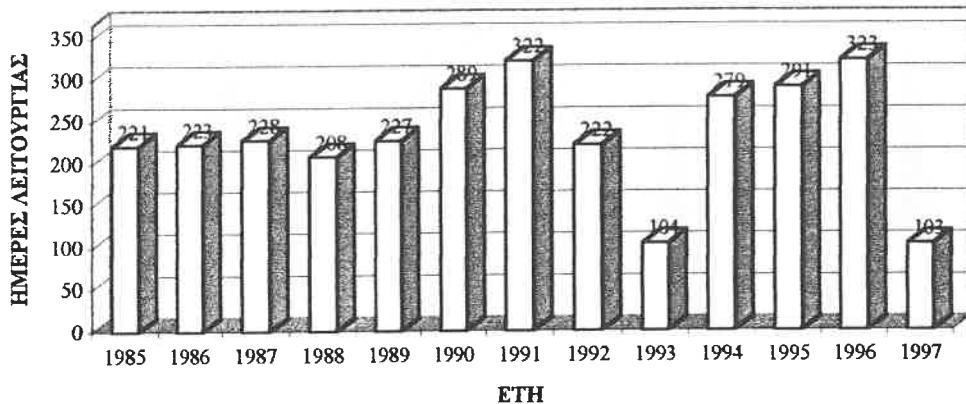
M.L.W. - 505



M.L.W. - 506



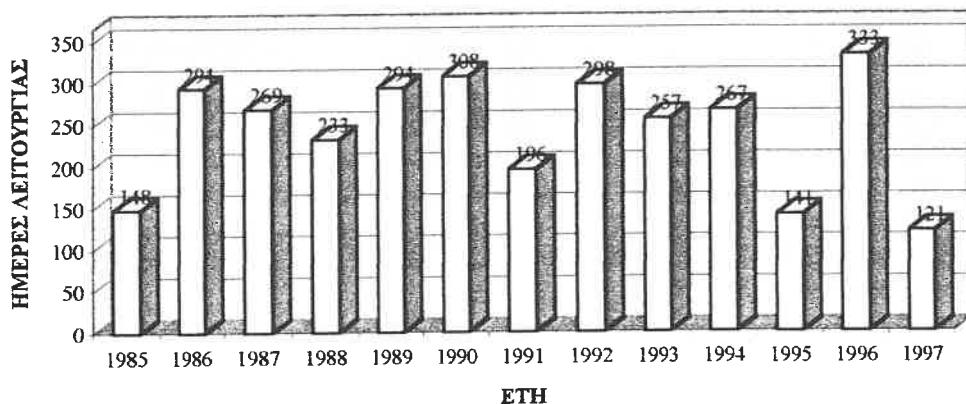
M.L.W. - 507



Έτος κατασκευής: 1974

Έτος κυκλοφορίας: 1974

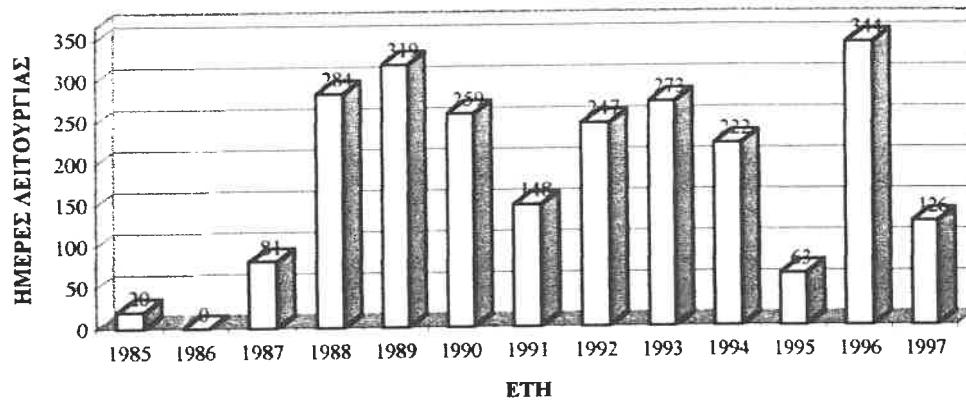
M.L.W. - 508



Έτος κατασκευής: 1974

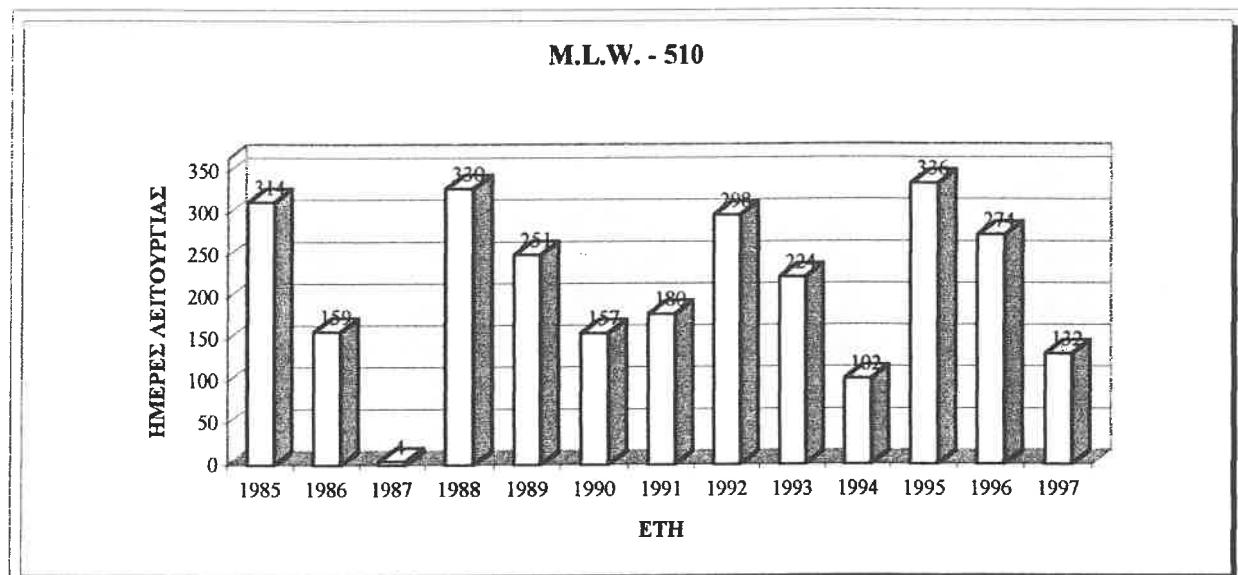
Έτος κυκλοφορίας: 1974

M.L.W. - 509



Έτος κατασκευής: 1974

Έτος κυκλοφορίας: 1974



Έτος κατασκευής: 1974

Έτος κυκλοφορίας: 1974

3.2.4. Ομαδοποίηση βλαβών των κινητήριων μονάδων

Ακολουθεί η ταξινόμηση των βλαβών που παρουσιάζονται στους πίνακες που συνοδεύουν τα χρονικά διαγράμματα απασχόλησης των μηχανών πορείας του Μ.Α.Ι. Παρατίθεται μία σύντομη επεξήγηση του κάθε προβλήματος και σημειώνεται ο χρόνος επισκευής όπου είναι δυνατόν να προβλεφθεί.

Σημειώνεται ότι 1 ημέρα αντιστοιχεί σε 8 εργάσιμες ώρες, και επίσης ότι για την ολοκλήρωση της επισκευής στους χρόνους που δίνονται, πρέπει να ισχύουν οι εξής προϋποθέσεις:

1. Υπάρχει διαθέσιμη θέση για την επισκευή της μηχανής στο μηχανοστάσιο.
2. Υπάρχουν διαθέσιμα όλα τα απαραίτητα ανταλακτικά στο μηχανοστάσιο.
3. Υπάρχει επαρκές προσωπικό που ασχολείται αποκλειστικά με την συγκεκριμένη βλάβη (τουλάχιστο 2 άτομα για κάθε βλάβη).

Αιώρηση: πρόκειται για βλάβη στο σύστημα των αμορτισέρ ή στα ελατήρια αιωρήσεως και μπορεί να προκαλέσει ακινησία της κινητήριας μονάδας από 1 ημέρα ως και 6 μήνες.

Αναθυμιάσεις: το πρόβλημα εδώ εντοπίζεται κυρίως στο μοτέρ αναθυμιάσεων το οποίο αναλαμβάνει να διοχετεύει τις αναθυμιάσεις από τους κύλινδρους στην ατμόσφαιρα. Η επισκευή του μοτέρ δεν διαρκεί πάνω από 2-3 ώρες.

Ανύψωση: έτσι χαρακτηρίζεται η εργασία όπου αποχωρίζεται το αμάξωμα από τα φορεία και διαρκεί 1 ημέρα γιατί χρειάζεται να αποσυνδεθεί μεγάλος αριθμός εξαρτημάτων. Το αμάξωμα τοποθετείται προσωρινά σε ψευδοφορεία μέχρι την αποκατάσταση της βλάβης.

Ανωμαλίες του δηζελοκινητήρα (Δ/Κ): έτσι συνοψίζονται όλες εκείνες οι περιπτώσεις δυσλειτουργίας του Δ/Κ που οφεύλονται σε διάφορες αιτίες και η πλειοψηφία των οποίων επισκευάζεται στο εργοστάσιο για χρονικό διάστημα που εξαρτάται από το μέγεθος της βλάβης και δεν είναι προβλέψιμο. Σαν παράδειγμα αναφέρουμε την ύπαρξη πετρελαίου στο λάδι του Δ/Κ που μπορεί να οφεύλεται σε κακή έκχυση του πετρελαίου από τα μπεκ, την δημιουργία υπερβολικών καυσαερίων

που οφείλεται είτε σε κακή έκχυση από τα μπεκ, είτε σε κόλλημα του υπερτροφοδότη, την χαμηλή συμπίεση στους κυλίνδρους που μπορεί να οφείλεται σε διάφορες αιτίες όπως είναι η κάθοδος των καυσαερίων ή όταν δεν τραβάει λάδια η μηχανή, καθώς και φθορά της φλάντζας στο ψυγείο αέρος, βλάβη στο ψυγείο λαδιού, αναθυμιάσεις, κτύπος, απώλειες νερού, λαδιών, φωτιά, κ.λ.π. Επίσης την υπερθέρμανση του Δ/Κ που προκαλείται κυρίως από την είσοδο καυσαερίων του Δ/Κ στο νερό και το χρονικό διάστημα επισκευής της μπορεί να φτάσει και τον 1 μήνα. Τέλος όταν υπάρχει πρόβλημα μειωμένης ισχύος πραγματοποιείται στον Δ/Κ ο έλεγχος ισχύος για χρόνο που δεν προβλέπεται γιατί εξαρτάται από το μέγεθος του προβλήματος.

Ανωμαλίες στα ηλεκτρικά: έτσι χαρακτηρίζουμε όλα τα προβλήματα που παρουσιάζονται στα ηλεκτρικά μέρη της μονάδας. Τέτοιες είναι οι βλάβες στα καλώδια (καταστρέφονται από βραχυκυκλώματα που προκαλούν πυρκαϊές), στο σύστημα ανόρθωσης (ανορθωτής), στο σύστημα φορτίσεως (ρυθμιστής φορτίσεως, συσσωρευτές που είναι οι μπαταρίες που χρησιμοποιούνται για την μίζα και αντικαθίστανται σε 2 ώρες). Επίσης στον βραχυκυκλωτή (ξέσπασμα πυρκαϊάς), στις κασσέτες ολίσθησης (που ελέγχουν το σύστημα αντιολίσθησης της μηχανής και όταν παρουσιάσουν βλάβη αντικαθίστανται σε μερικές ώρες), σε πρίζες, σε ρελέδες και τέλος στα ερμάρια δηλαδή στα κουτιά που περικλύουν τα παραπάνω ηλεκτρικά μέρη. Το ερμάριο αρπάζει εύκολα φωτιά αν δημιουργηθεί βραχυκύκλωμα. Όλες οι παραπάνω βλάβες δεν έχουν προβλέψιμο χρόνο αποκατάστασης.

Ανωμαλίες των ηλεκτροκινητήρα (Η/Κ): είναι κάθε λογής προβλήματα που μπορεί να παρουσιάσει ο Η/Κ όπως πρόβλημα στο γρανάζι του Η/Κ που μεταδίδει την κίνηση στο γρανάζι του τροχού, ή στα ογκώδη ρουλεμάν του Η/Κ που διευκολύνουν την κίνηση, ή στον τηλεδιακόπτη που είναι το αντίστοιχο της ασφάλειας του ηλεκτρικού πίνακα και πέφτει για να προστατεύσει τον Η/Κ, καθώς και πρόβλημα στα λάδια, φωτιά, κ.λ.π. Η περισσότερες από αυτές τις ανωμαλίες επισκευάζονται στο εργοστάσιο για χρονικό διάστημα που εξαρτάται από το μέγεθος της βλάβης. Επίσης βλάβη παρουσιάζεται και στον ανεμιστήρας ψύξης του Η/Κ δηλαδή στο σύστημα ψύξης των Η/Κ η οποία επισκευάζεται αν παρουσιαστεί ανάγκη (π.χ. πρόβλημα στον άξονα, στο μοτέρ ή στα ρουλεμάν του ανεμιστήρα) μέσα σε 4 μέρες. Τέλος βλάβη εμφανίζεται και στις φυσούνες ψύξεως του Η/Κ (πάπιες) που είναι λαστιχένιοι

σύνδεσμοι οι οποίοι διοχετεύουν τον αέρα ψύξεως στα φορεία και επισκευάζονται σε χρόνο άνω των 2 ημερών.

Βλάβη στον αεροσυμπιεστή: ο αεροσυμπιεστής ευθύνεται για την πλήρωση των αεροθυλακίων με αέρα από την ατμόσφαιρα. Ο αέρας αυτός χρησιμοποιείται κατόπιν για την πέδη της μηχανής και την πέδη της αμαξοστοιχίας. Η επισκευή του (π.χ. βλάβη στον άξονα, βλάβη στο μοτέρ, φωτιά κ.λ.π.) χρειάζεται πάνω από 2 ημέρες.

Βλάβη στα αμορτισέρ: αποτελούν μέρη του συστήματος ανάρτησης της κινητήριας μονάδας και συναντάμε μεγάλη ποικιλία από αυτά σε διάφορα τμήματα της μονάδας. Ο χρόνος αντικατάστασής τους εξαρτάται από το σημείο μέσα στη μηχανή που βρίσκονται, δηλαδή από το πόσο εύκολη είναι η πρόσβαση σε αυτά.

Βλάβη στην αντλία καυσίμου: πρόκειται για την αντλία που αντλεί το καύσιμο από τις δεξαμενές στο χώρο καύσης. Παρουσιάζει ρωγμές, χαμηλή πίεση, προβλήματα στο γρανάζι κίνησης (αποσφήνωση) και στον άξονα μετάδοσης κίνησης και ο χρόνος επισκευών δεν προβλέπεται.

Βλάβη στην αντλία υψηλής πίεσης ή εμβολοφόρο: είναι η αντλία που στέλνει στην ατμογεννήτρια το νερό που χρειάζεται για την παραγωγή ατμού. Οι συνηθέστερες βλάβες που εμφανίζονται εδώ όπως είναι η θραύση της, οι απώλειες λαδιού και προβλήματα του άξονα, επισκευάζονται μέσα σε 4-5 ώρες.

Βλάβη στην αντλία χαμηλής πίεσης: που λειτουργεί αντλώντας νερό από την δεξαμενή νερού της μηχανής και στέλνοντάς το στην αντλία υψηλής πίεσης. Παρουσιάζει προβλήματα στον ανεμιστήρα, φωτιά, κ.ά.. Επισκευάζεται σε διάστημα 4-5 ωρών.

Βλάβη στους αποσβεστήρες ή μεταλάστικ: πρόκειται για σύστημα ελατηρίων που βρίσκεται πάνω στα φορεία και χρησιμοποιείται για την απόσβεση των τριγμών και των θορύβων από την επαφή μετάλλου με μέταλλο. Οι αποσβεστήρες αποτελούνται από σίδερο επενδυμένο με λάστιχο και υπάρχουν σε ποικιλία μεγεθών και σχημάτων. Επισκευάζονται ή αντικαθίστανται κατά μέσο όρο σε 1 μέρα αναλόγως και της θέσης που καταλαμβάνουν μέσα στο φορείο.

Βλάβη στην ατμογεννήτρια: είναι μία γεννήτρια που λειτουργεί με νερό και παράγει την απαραίτητη ενέργεια για την θέρμανση των βαγονιών. Ο χρόνος επισκευής της εξαρτάται από το είδος της βλάβης. Επισκευάζεται σε διάστημα 4-5 ωρών.

χρειάζεται 2 ημέρες, ενώ η πλύση της διαρκεί ένα 24ωρο γιατί περιλαμβάνει διάφορες φάσεις.

Βλάβη σε βαλασέδες: έτσι ονομάζονται οι σύνδεσμοι μεταξύ των αξόνων των τροχών. Συνήθως παρουσιάζεται φθορά στους πύρρους που τους συγκρατούν και επισκευάζονται στο εργοστάσιο για χρόνο που δεν προβλέπεται.

Βλάβη σε βαλβίδες: υπάρχουν διάφορες περιπτώσεις. Συνήθως παρουσιάζεται αποκόλληση των εδρών των βαλβίδων εισαγωγής-εξαγωγής που χρειάζεται πάνω από 7 μέρες για να διορθωθεί και θραύση των βαλβίδων ασφαλείας πορείας που βρίσκονται στο ΚΤ και η διάρκεια της επισκευής τους δεν προβλέπεται.

Βλάβη στον εκκεντροφόρο: είναι ένας άξονας που παίρνει το όνομά του από τα έκκεντρα (εξογκώματα) που φέρει κατά μήκος. Κάθε 1 πλήρης περιστροφή του εκκεντροφόρου αντιστοιχεί σε 2 πλήρης περιστροφές του στροφαλοφόρου άξονα. Καθώς περιστρέφεται ο εκκεντροφόρος περί τον άξονά του, τα έκκεντρα πρεσσάρουν την αντλία της υψηλής πίεσης και ανοιγοκλείνουν και τις βαλβίδες των κυλινδροκεφαλών. Ο εκκεντροφόρος μπορεί να παρουσιάσει μπλοκάρισμα, ραβδώσεις, υπερθέρμανση, λάδια, βλάβη στα κουζινέτα του, ακόμη και να χρειαστεί αντικατάστασή του. Σε κάθε περίπτωση οι επισκευές διαρκούν αρκετό καιρό λόγω της δύσκολης πρόσβασης στον άξονα αυτό.

Βλάβη στα εμβολοχιτώνια: είναι το σύστημα εμβόλου και χιτωνίου μαζί. Τα έμβολα μεταδίδουν την κίνηση μέσω του διωστήρα στον στροφαλοφόρο. Συνήθως παρουσιάζουν ρήγμα ή θραύση (συχνά στην κεφαλή τους που μπορεί να οδηγήσει και σε αποκόλληση τη κεφαλής) που μπορεί να χρειαστεί και 1 μήνα για να επισκευαστεί. Τα χιτώνια καλύπτουν τα έμβολα και ψύχονται με νερό ώστε να εξισορροπούν την θερμότητα που παράγεται από την παλινδρομική κίνηση των εμβόλων. Συχνότερα παρουσιάζουν ρήγματα ή ακόμα και θραύση με συνέπεια την απώλεια του νερού. Στα ρηγματωμένα χιτώνια δεν γίνεται συγκόλληση αλλά αντικαθίστανται μέσα σε διάστημα 1 ημέρας. Στις Δ/Υ έχουμε τα υδροχιτώνια τα οποία παρουσιάζουν όμοιες βλάβες με τα προηγούμενα και η αντικατάστασή τους χρειάζεται 3 μέρες.

Βλάβη στον ηλεκτροκινητήρα έλξης: ο οποίος δίνει κίνηση στους τροχούς και αν παρουσιάσει βλάβη (π.χ. στο καπάκι, στο σώμα, κρότος κ.α.) οδηγείται η μονάδα στο

εργοστάσιο όπου ο Η/Κ έλξης επισκευάζεται ή αντικαθίσταται για μη προβλέψιμο χρονικό διάστημα.

Βλάβη στο κιβώτιο ταχυτήτων (K/T): είναι αντίστοιχο του κιβωτίου ταχυτήτων του αυτοκινήτου και παίρνει κίνηση από τον Δ/Κ. Παρουσιάζει μπλοκάριασμα, υπερθέρμανση, θόρυβο, απώλεια νερού, βλάβες στον άξονα, στην αντλία και στο ψυγείο νερού, κ.ά. Ο χρόνος επιδιόρθωσης ή αντικατάστασής του K/T δεν προβλέπεται. Το υδραυλικό σύστημα αλλαγής ταχυτήτων που βρίσκεται στο K/T των Δ/Υ ονομάζεται μετατροπέας και συνήθως παρουσιάζει πρόβλημα στο γρανάζι του. Οι εργασίες επισκευής ή αντικατάστασής του καταλαμβάνουν μη προβλέψιμο χρονικό διάστημα.

Βλάβη στα κουζινέτα: το κουζινέτο συνδέει το στροφαλοφόρο άξονα στο κομβίο του στροφάλου με τον διωστήρα και κατ' επέκταση με το έμβολο. Είναι δηλαδή ένας τύπος άρθρωσης. Κουζινέτα υπάρχουν επίσης στους τροχούς, στον εκκεντροφόρο και στον Η/Κ. Μεταξύ των βλαβών που παρουσιάζουν είναι η φθορά τους και η παρουσία ρινισμάτων, η τήξη τους, κ.λ.π. Οι βλάβες αυτές επιδιορθώνονται στο εργοστάσιο και ο χρόνος της επισκευής δεν προβλέπεται εύκολα. Στα κουζινέτα επειδή αναπτύσσονται υψηλές θερμοκρασίες συχνά εμφανίζεται υπερθέρμανση με αποτέλεσμα τις περισσότερες φορές να αρπάζουν φωτιά (επισκευή στο εργοστάσιο για απροσδιόριστο χρονικό διάστημα) ή πιο σπάνια να χρειάζονται αλλαγή των ψήκτρων (αντικατάσταση μέσα σε 2 ώρες).

Βλάβη στις κυλινδροκεφαλές ή κεφαλές: είναι τα καπάκια των κυλίνδρων του κινητήρα. Αν υπάρχει εσωτερικό ρήγμα στο καπάκι τότε έχουμε απώλεια νερού προς τον χώρο καύσεως του Δ/Κ με αποτέλεσμα να παρουσιάζεται υδραυλική συμπίεση. Ο χρόνος επισκευής εξαρτάται από το είδος της βλάβης και δεν προβλέπεται. Πάνω στις κυλινδροκεφαλές βρίσκονται οι βαλβίδες των κυλίνδρων. Η θραύση τους οδηγεί στην αντικατάστασή τους μέσα σε λίγες ώρες. Στις Δ/Υ έχουμε τις υδροκεφαλές που όταν παρουσιάζουν απώλεια νερού επισκευάζονται μέσα σε 4 ώρες.

Βλάβη στην κύρια γεννήτρια: η κύρια γεννήτρια ενεργοποιείται από τον Δ/Κ και παράγει ρεύμα για τους Η/Κ. Συνηθέστερες βλάβες παρουσιάζονται στην μπάρα, στο γρανάζι, στην βίδα συγκρατήσεως, στο κόμπλερ (ιδιαίτερα στις Δ/Υ τύπου Krauss Maffei), ενώ μπορεί να παρουσιαστεί και βλάβη ηλεκτρικής φύσης, διακοπή ή και

φωτιά. Ο χρόνος επισκευής ή αντικατάστασης της κύριας γεννήτριας εξαρτάται από το είδος της βλάβης και δεν προβλέπεται.

Βλάβη στο λόρεζ: πρόκειται για των αποσβεστήρα κραδασμών του αεροσυμπιεστή που η επισκευή του απαιτεί μη προβλέψιμο χρονικό διάστημα.

Βλάβη στο μαγνητικό συμπλέκτη: που είναι ένα πινίο το οποίο αποσκοπεί στην διατήρηση της θερμοκρασίας του νερού της μηχανής εντός ορίων αυξάνοντας ή μειώνοντας τις στροφές του ανεμιστήρα. Η επισκευή του χρειάζεται περίπου 5 ημέρες.

Βλάβη στη μάρσα: είναι το ηλεκτρικό (στις ΔΗ), ή υδραυλικό (στις ΔΥ) σύστημα από όπου δίνεται εντολή για την πορεία κίνησης της κινητήριας μονάδας πάνω στην σιδηροδρομική γραμμή. Μεταξύ άλλων περιλαμβάνει και ένα μοχλό με τρείς θέσεις: μία για κίνηση προς την μία κατεύθυνση της γραμμής, μία για κίνηση προς την αντίθετη κατεύθυνση της γραμμής και μία για νεκρά. Οι βλάβες που παρουσιάζονται εδώ είναι φθορά σε γρανάζια, ρουλεμάν, φωτιά, κ.λ.π.. Ο χρόνος των εργασιών επισκευής δεν προβλέπεται.

Βλάβη στο μεταλλάκτη: πρόκειται για την γεννήτρια που είναι υπεύθυνη για την θέρμανση των βαγονιών και η εμφάνιση βλάβης οδηγεί σε αντικατάστασή της μέσα σε 8 ώρες.

Βλάβη στον στροφαλοφόρο: πρόκειται για ένα άξονα που φέρει στροφάλους και μεταδίδει την κινητική ενέργεια του ΔΚ σε διάφορα μέρη της μηχανής (Η/Κ, Υ/Τ, αντλίες, ανεμιστήρες, κ.ά.). Ο στροφαλοφόρος άξονας ζεκτινά την περιστροφική του κίνηση με την μίζα και παρασύρει σε κίνηση τα συνδεόμενα σε αυτόν (μέσω των διωστήρων) έμβολα. Στην συνέχεια και αφού σταματήσει η μίζα, συνεχίζει να περιστρέφεται παρασυρόμενος με τη σειρά του από τα έμβολα. Επάνω του εδράζονται οι κύλινδροι που ανάλογα με τον τύπο της μηχανής είναι 8, 12, και 16. Στον στροφαλοφόρο παρουσιάζονται συνήθως γραμμώσεις στο κομβίο (στη σύνδεση με τον διωστήρα) και τήξη (ξεχείλωμα) εδράνων, μπλοκάρισμα, υπερθέρμανση, απώλεια λαδιών, ρήγμα αλλά και θραύση. Ο χρόνος επισκευής ή και αντικατάστασής του εξαρτάται από την βλάβη και δεν προβλέπεται.

Βλάβη στα ταπόνια: έτσι ονομάζεται η σύνδεση μηχανής και βαγονιού και η βλάβη επισκευάζεται περίπου σε 1.5 ημέρα.

Βλάβη στα τροχοπέδιλα ή μαγγανιούχα τακάκια: πρόκειται για τα πέδιλα που λαμβάνουν μέρος στην πέδη της μονάδας και επισκευάζονται στο εργοστάσιο για χρόνο που δεν προβλέπεται.

Βλάβη στον υπερτροφοδότη (Υ/Τ): εδώ πραγματοποιείται η εκμετάλλευση του οξυγόνου της ατμόσφαιρας και των καυσαερίων του Δ/Κ. Ο ατμοσφαιρικός αέρας εισάγεται στον Υ/Τ μέσω φτερωτής και διοχετεύεται στον χώρο καύσης για τον εμπλουτισμό του μίγματος σε οξυγόνο. Επίσης μέσω του Υ/Τ καθυστερείται η απόδοση των καυσαέρια στην ατμόσφαιρα και πραγματοποιείται εκμετάλλευση της θερμικής ενέργειάς τους (σε ποσοστό περίπου 30%). Για την ψύξη του Υ/Τ χρησιμοποιείται ειδικό ψυγείο που ονομάζεται μεταψύκτης. Οι πιο συχνές βλάβες είναι βλάβη στο ψυγείο του Υ/Τ, πτώση πίεσης, απώλεια λαδιών, κ.ά. και ο χρόνος επισκευών δεν προβλέπεται. Η εξαγωγή του Υ/Τ λαμβάνει χώρα αν χρειαστεί σε 2 μέρες.

Βλάβη στις ψήκτρες: είναι μέρος του συστήματος λίπανσης των αξόνων της μηχανής και συχνά παρουσιάζουν απώλεια λαδιού που μπορεί να οφείλεται σε φθορά τους. Οι βλάβη αποκαθίσταται συνήθως με αντικατάστασή τους, διαδικασία που χρειάζεται γύρω στις 4 μέρες.

Βλάβη στο ψυγείο του νερού: πρόκειται για το χώρο όπου ψύχεται το νερό της μηχανής με την βοήθεια ανεμιστήρα. Ιδιαίτερα για τις Δ/Η τύπο M.L.W. υπάρχει και κιβώτιο ταχυτήτων στον ανεμιστήρα που ονομάζεται κόμπλερ. Στις συγκεκριμένες μηχανές ο ανεμιστήρας έχει 4 ταχύτητες (σκάλες), αναλόγως της θερμοκρασίας του νερού. Ανάλογα με το είδος της βλάβης του ψυγείου δημιουργείται ακινησία από 5 ώρες (απώλεια λαδιών από τον ανεμιστήρα του ψυγείου), 2 ημέρες (αποσφήνωση, θραύση ή άλλη βλάβη στον άξονα του ανεμιστήρα,) έως και άνω των 5 ημερών (βλάβη στο κόμπλερ, απώλεια νερού). Τέλος παρουσιάζεται και η περίπτωση της βλάβης της αντλίας νερού ψύξης η οποία αντλεί νερό από τον Δ/Κ προς τα ψυγεία και επισκευάζεται μέσα σε 1 ημέρα.

Διακυμάνσεις: πρόκειται για διακυμάνσεις των στροφών του κινητήρα και παρουσιάζονται όταν δεν υπάρχει αρμονία μεταξύ του μηχανικού (πετρέλαιο, λάδια, κ.λ.π.) και του ηλεκτρικού (γεννήτριες, Η/Κ, κ.λ.π.) μέρους της μηχανής. Υπεύθυνος για την παραπάνω εναρμόνιση είναι ο ηλεκτροϋδραυλικός ρυθμιστής που παίρνει

κίνηση από το γρανάζι του εκκεντροφόρου άξονα αποτελεί την “ψυχή της μηχανής”. Για παράδειγμα αν ο μηχανοδηγός από την δεύτερη ταχύτητα βάλει κατευθείαν τέταρτη, ο ρυθμιστής αυτός θα φροντίσει ώστε η μηχανή να ανεβάσει στροφές στροφές στον προβλεπόμενο χρόνο και όχι απότομα. Οι βλάβες σε αυτό το σύστημα συνήθως απαιτούν χρονοβόρες επισκευές στο εργοστάσιο ενώ μπορεί να οδηγήσουν την μηχανή και σε απόσυρση.

Δοκιμαστήριο: είναι ο ειδικά διαμορφωμένος χώρος του μηχανοστασίου όπου δοκιμάζεται ο κινητήρας στατικά έπειτα από επεμβάσεις που έχουν γίνει σε αυτόν. Δοκιμές γίνονται πάντα στις κινητήριες μονάδες μετά από την αποκατάσταση των βλαβών και έπειτα από Γενική ή Μερική Επισκευή και αν δεν είναι ικανοποιητικές, η μονάδα ελέγχεται ξανά. Η διάρκεια των δοκιμών δεν προβλέπεται γιατί εξαρτάται από την βλάβη που προηγήθηκε.

Επίσωτρα: το επίσωτρο περιβάλλει το σώτρο (τροχός) και είναι το αντίστοιχο του ελαστικού του αυτοκνήτου. Φοριέται στο σώτρο “εν θερμώ”, και συγκρατείται από ασφάλειες στην περιφέρειά του. Είναι φτιαγμένο από μέταλλο μαλακότερο από το σώτρο και φθείρεται με την χρήση. Όταν η φθορά υπερβεί το προκαθορισμένο όριο τότε έχουμε επίσωτρα εκτός ορίου ή χαμηλή διάμετρος τροχού. Τα επίσωτρα μπορεί να παρουσιάσουν επίσης χαλάρωση και περιστροφή είτε λόγω φθοράς τους, είτε λόγω κακής πέδης της μηχανής, είτε λόγω κακής κατάστασης της σιδηροτροχιάς, και ρήγματα, αυλακώσεις ή θραύση λόγω κακής ποιότητας του μετάλλου. Σε κάθε μία από τις παραπάνω περιπτώσεις τα φορεία στέλνονται στο εργοστάσιο για αντικατάσταση όλων των επισώτρων που φέρουν (και όχι μόνο του προβληματικού) για χρονικό διάστημα που δεν προβλέπεται.

Θάλαμος: δεν είναι άλλος από τον θάλαμο του μηχανοδηγού και μπορεί να χρειαστούν εργασίες στεγανοποίησης (αλλαγή λαστίχων) τόσο του ίδιου του θαλάμου όσο και των παραθύρων.

Θραύση διωστήρα: πρόκειται για εξάρτημα του Δ/Κ σε σχήμα κλειδιού που συνδέεται από την μία άκρη με έμβολο μέσω ενός πύρρου και από την άλλη άκρη με το κομβίο στροφάλου του στροφαλοφόρου άξονα μέσω του κουζινέτου. Η θραύση του επισκευάζεται σε 4 ημέρες.

Θραύση εμβόλου Δ/Κ: αν συνοδεύεται από θραύση σώματος (συνηθισμένο φαινόμενο) ο Δ/Κ αντικαθίσταται. Στην άλλη περίπτωση χρειάζονται 4 μέρες για την επισκευή.

Θραύση σώματος Δ/Κ: πρόκειται για μία από τις χειρότερες βλάβες η οποία μάλιστα τερματίζει την ζωή του Δ/Κ. Η μονάδα μεταφέρεται στο εργοστάσιο όπου λαμβάνει χώρα η αντικατάσταση του βεβλαμένου Δ/Κ με καινούριο.

Κάρτερ: έτσι ονομάζεται το δοχείο του λαδιού. Η συχνότερη ανωμαλία στο κάρτερ είναι οι αναθυμιάσεις και η παρουσία νερού που οφείλονται σε τρύπια κεφαλή, σε απώλεια νερού από χιτώνιο, σε σπασμένο παρέμβασμα κ.λ.π. Ο χρόνος επισκευής δεν προβλέπεται.

Κραδασμοί: παρουσιάζονται είτε όταν έχουμε πρόβλημα αιώρησης, είτε όταν έχουν λασκάρει οι κοχλίες του αμάξωματος. Ο χρόνος επισκευής δεν προβλέπεται.

Λάδια: λάδια χρησιμοποιούνται για την λίπανση διαφόρων μελών της μηχανής. Τα προβλήματα που παρουσιάζονται είναι η απώλεια των λαδιών και ιδιαίτερα η παρουσία λαδιών στις εξαγωγές που οφείλεται είτε στις ελαττωματικές ανοχές των ελατηρίων των εμβόλων, είτε στους φαγωμένους οδηγούς των βαλβίδων και μπορεί να οδηγήσει την κινητήρια μονάδα σε Γενική Επισκευή, η πτώση πίεσης ή χαμηλή πίεση λαδιών που οφείλεται στην ύπαρξη ρινισμάτων μετάλλου στο φίλτρο από φθαρμένα κουζινέτα, ή στο πέρας της ζωής του φίλτρου λαδιού, η απώλεια λαδιών από ανεμιστήρες, αντλίες και ψυγεία, κ.ά.. Τέλος, παρουσιάζονται και ρινισμάτων στο φίλτρο λαδιού (ανιχνεύεται χαλκός στο λάδι) που προέρχονται από τη φθορά των κουζινέτων. Τα φίλτρα του λαδιού αφαιρούνται, καθαρίζονται και στη συνέχεια επανατοποθετούνται μέσα σε 1 μέρα. Στις Δ/Υ η αλλαγή των φίλτρων επιτυγχάνεται σε 3 ώρες.

Νερό: χρησιμοποιείται σε πολλά μέρη της μηχανής όπως γεννήτριες, αντλίες, ψυγεία, κ.λ.π.. Τα προβλήματα που παρουσιάζονται εδώ έχουν να κάνουν κυρίως με απώλεια ή χαμηλή θερμοκρασία του νερού. Ο χρόνος επισκευής εξαρτάται από το που υπάρχει η βλάβη.

Πόρρος αμάξωματος ή ομφαλός: είναι το σημείο όπου “κουμπώνει” το αμάξωμα στο φορείο και συγκρατείται πάνω σε αυτό. Η εφαρμογή γίνεται μέσω μπρούντζινων προσθηκών που λόγω τριβής φθείρονται και αντικαθίστανται σε 2-3 μέρες. Φθορά

μπορεί να υποστεί επίσης και ο πύρρος (φαγωμένος). Οι εργασίες της επισκευής ή αντικατάστασης λαμβάνουν χώρα στο εργοστάσιο και διαρκούν αρκετό καιρό.

Πλάγιος τζόγος: έχει να κάνει με τα αμορτισέρ και το σύστημα αιωρήσεως και ο χρόνος επισκευής ποικίλλει.

Ρήγμα σε δάπεδο: στην περίπτωση που πρόκειται για το δάπεδο του κινητήρα η σοβαρότητα της βλάβης επιβάλλει την μεταφορά της μονάδας στο εργοστάσιο για απροσδιόριστο χρόνο. Αν πρόκειται για το δάπεδο κάποιας από τις δεξαμενές πετρελαίου τότε αρχικά αδειάζεται η δεξαμενή από το πετρέλαιο, γεμίζεται με νερό, γίνονται οι απαραίτητες συγκολλήσεις, ξαναδειάζεται από το νερό, γεμίζεται πάλι με πετρέλαιο και δοκιμάζεται. Η επισκευή αυτή ολοκληρώνεται σε 2-3 μέρες και αν η δοκιμή δεν είναι ικανοποιητική η διαδικασία επαναλαμβάνεται.

Ροντάζ: ονομάζεται η διαδικασία του στρωσίματος των νέων εμβολοχιτωνίων και διαρκεί 2 μέρες κατά την διάρκεια των οποίων η μηχανή λειτουργεί συνεχώς.

Τροχοί: παρουσιάζουν χαμηλή διάμετρο όταν έχουν φαγωθεί τα επίσωτρα των τροχών πέραν του επιτρεπόμενου ορίου με συνέπεια να μην τορνεύονται άλλο και να χρειάζεται αντικατάστασή τους. Η ελάττωση της διαμέτρου μπορεί να οφείλεται στο πέρας της ζωής του επισώτρου αλλά και σε κακή πέδη. Στην περίπτωση αυτή αντικαθίστανται όλα τα επίσωτρα και όχι μόνο τα φαγωμένα. Άλλο πρόβλημα που εμφανίζεται εδώ είναι το μπλοκάρισμα των τροχών, όταν έχουν πρόβλημα τα αντίστοιχα ρουλεμάν (φρακάρισμα, κακή λίπανση), τα γρανάζια κίνησης (θραύση), η γέφυρα (μπλοκάρισμα, καταστροφή, κακή κατάσταση δακτυλιδιών), ή ο άξονας (θραύση, ρήγμα, τήξη της βούρτσας λίπανσης). Η επισκευές γίνονται στο εργοστάσιο και ο χρόνος της επισκευής δεν προβλέπεται.

Φορεία: τα φορεία αποτελούν το μέρος της κινητήριας μονάδας που μεταφέρει το αμάξωμα της μονάδας και συνδέονται με αυτό μέσω του ομφαλού. Κάθε μονάδα περιλαμβάνει ζεύγος φορείων τα οποία φέρουν τους τροχούς, και όλα τα επιμέρους μέρη της μηχανής (Δ/Κ, άξονες, Η/Κ, κ.λ.π.). Τα φορεία συνδέονται μεταξύ τους με το τρίγωνο σύνδεσης και οι εργασίες επισκευής που γίνονται σε αυτά είναι συνήθως αποκατάσταση θραύσης του τριγώνου σύνδεσης, επιπεδώσεις δηλαδή εξισορρόπηση των διαφορετικών διαμέτρων των επισώτρων των τροχών (τόρνος), και εργασίες

συντήρησης. Για την επισκευή των μερών της μηχανής που φέρουν τα φορεία συχνά χρειάζεται αποχωρισμός και ανύψωση του αμαξώματος από το φορείο.

3.3. ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΧΡΟΝΟΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΚΙΝΗΣΙΑΣ

3.3.1. Σύνθεση της ακινησίας των κινητήριων μονάδων πορείας

Από την καταγραφή των βλαβών προκύπτει ότι ο χρόνος που οι μονάδες ακινητούν όταν υπάρξει βλάβη (tak), συντίθεται από το χρόνο κατά τον οποίο πραγματοποιούνται οι επισκευές (teπ) και από το χρόνο κατά τον οποίο η μηχανή αναμένει να μεταφερθεί στο Εργοστάσιο Πειραιώς (tan), είτε λόγω έλλειψης χώρου και προσωπικού, είτε λόγω έλλειψης των ανταλακτικών. Δηλαδή ισχύει:

$$\text{tak} = \text{teπ} + \text{tan}$$

- Ο χρόνος επισκευών (teπ) εξαρτάται κυρίως από το είδος και το μέγεθος της βλάβης και ακόμη από την επάρκεια προσωπικού και την ύπαρξη των απαραίτητων ανταλακτικών.

- Ο χρόνος αναμονής (tan) εξαρτάται πρωτίστως από το είδος της βλάβης και την πληρότητα του Ε.Π. κατά το διάστημα που παρουσιάστηκε η βλάβη. Επίσης και από την εμφάνιση άλλων πιο επειγόντων περιστατικών καθώς και από το αν υπάρχει καθυστέρηση στις παραλαβές ανταλακτικών. Ο χρόνος αναμονής είναι μηδέν, όταν δεν παρουσιαστεί βλάβη που να απαιτεί μεταφορά στο ΕΠ ή όταν δεν υπάρχει καθόλου αναμονή και η μονάδα εισάγεται αμέσως στο εργοστάσιο. Σε αυτή την περίπτωση ισχύει: tak = teπ.

Όπως γίνεται αντιληπτό, είναι ιδιαίτερα χρήσιμο να διερευνηθεί το μέγεθος της ακινησίας και ιδιαίτερα το ποσοστό του χρόνου αναμονής (tan), έτσι ώστε να φανεί κατά πόσο οφείλεται η ακινησία σε εργασίες επισκευών και κατά πόσο σε άλλους λόγους.

3.3.2. Ποσοστά ακινησίας των μηχανών πορείας κατά το διάστημα 1985-1997

Στους πίνακες των Σχημάτων 3.3.1. έως και 3.3.5. που ακολουθούν, έχουν συγκεντρωθεί και παρουσιάζονται για τους τύπους των κινητήριων μονάδων με έδρα το Μ.Α.Ι. και για το χρονικό διάστημα μελέτης, τα ακόλουθα στοιχεία:

- ο αύξων αριθμός της μηχανής,
- το χρονικό διάστημα εκμετάλλευσης δηλαδή το σύνολο των ημερών του χρονικού διαστήματος 1985-1997 που η μονάδα ανήκει στο δυναμικό του Ο.Σ.Ε.,
- το σύνολο των ημερών μεταξύ 1985-1997 που η μονάδα λειτούργησε,
- το σύνολο των ημερών και το ποσοστό (επί του χρόνου εκμετάλλευσης) που η μονάδα ήταν σε ακινησία (τακ), κατά το διάστημα 1985-1997,
- το σύνολο των ημερών και το ποσοστό (επί του χρόνου εκμετάλλευσης) που η μονάδα ήταν σε ακινησία λόγω αναμονής για είσοδο της στο ΕΠ (ταν), κατά το διάστημα 1985-1997,
- το σύνολο των ημερών και το ποσοστό (επί του χρόνου καταγραφής στα μητρώα) που η μονάδα ήταν σε ακινησία λόγω επισκευών (τεπ), κατά το διάστημα 1985-1997.

Με την βοήθεια των πινάκων σχεδιάστηκαν και τα διαγράμματα των ακινησιών, που παρατίθενται στα Σχήματα 3.3.6. έως 3.3.10. Σε αυτά παρουσιάζεται η εικόνα της συνολικής ακινησίας των μηχανών με διαχωρισμό της ακινησίας που οφείλεται σε αναμονή για εισαγωγή στο ΕΠ (γκρίζο), από αυτή που οφείλεται στις εργασίες επισκευών (λευκό), για τις κινητήριες μονάδες που έχουν έδρα το Μ.Α.Ι. και για το διάστημα 1985-1997.

Παρόμοιοι πίνακες (Σχήματα 3.3.11. έως 3.3.16.) και διαγράμματα (Σχήματα 3.3.17. έως 3.3.22.) παρατίθενται και για τις υπόλοιπες μηχανές πορείας της κανονικής γραμμής, που έχουν έδρα το Μ.Θ. Η διαφορά εντοπίζεται στο ότι εδώ δεν γίνεται διαχωρισμός της ακινησίας σε ακινησία λόγω αναμονής για είσοδο στο ΕΠ και

σε ακινησία λόγω επισκευών, αφού δεν καταγράφηκαν ο τεπ και ο ταν χωριστά. Αυτό έγινε γιατί η αντιμετώπιση των βλαβών και στο Μ.Α.Ι. αλλά και στο Μ.Θ. είναι παρόμοια και έτσι επιλέχθησαν οι μηχανές που εδρεύουν στο Μ.Α.Ι. σαν αντιπροσωπευτικό δείγμα. Παρ' όλα αυτά όμως, από τα Σχήματα 3.3.11. ως 3.3.22. σχηματίζεται σαφής εικόνα για τις συνολικές ακινησίες των μονάδων του Μ.Θ., έστω και χωρίς διαχωρισμό του τακ σε τεπ και ταν.

GENERAL ELECTRIC (13)								
A/A	Σύνολο	Λειτουργία	Ακινησία (ταχ)	Αναμονή (ταν)	Επισκευές (τεκ)			
221	4534	-1363	3171	69,94%	2008	44,29%	1163	25,65%
222	4534	-386	4148	91,49%	3528	77,81%	620	13,68%
223	4534	-1546	2988	65,90%	860	18,97%	2128	46,93%
224	4534	-2026	2508	55,32%	1096	24,17%	1412	31,14%
225	4534	-1247	3287	72,50%	1006	22,19%	2281	50,31%
226	4534	-1494	3040	67,05%	2068	45,61%	972	21,44%
227	4534	-1171	3363	74,17%	2280	50,29%	1083	23,89%
228	4534	-1710	2824	62,29%	1993	43,96%	831	18,33%
229	4534	-2649	1885	41,58%	915	20,18%	970	21,39%
230	4534	-673	3861	85,16%	2037	44,93%	1824	40,23%
231	4534	-560	3974	87,65%	2903	64,03%	1071	23,62%
232	4534	-275	4259	93,94%	3408	75,17%	851	18,77%
233	4534	0	4534	100,00%	3663	80,79%	871	19,21%
Sum	58942	-15100	43842	74,38%	27765	47,11%	16077	27,28%

Σχήμα 3.3.1.: Ποσοστό ακινησίας των Δ/Η General Electric 221-233

GANZ MAVAG (11)								
A/A	Σύνολο	Λειτουργία	Ακινησία (ταχ)	Αναμονή (ταν)	Επισκευές (τεκ)			
251	4534	-2729	1805	39,81%	585	12,90%	1220	26,91%
252	4534	-2238	2296	50,64%	365	8,05%	1931	42,59%
253	4534	-1771	2763	60,94%	1525	33,64%	1238	27,31%
254	4534	-2586	1948	42,96%	240	5,29%	1708	37,67%
255	4534	-2449	2085	45,99%	275	6,07%	1810	39,92%
256	4534	-2111	2423	53,44%	255	5,62%	2168	47,82%
257	4534	-2509	2025	44,66%	565	12,46%	1460	32,20%
258	4534	-2469	2065	45,55%	595	13,12%	1470	32,42%
259	4534	-2127	2407	53,09%	470	10,37%	1937	42,72%
260	4534	-571	3963	87,41%	3439	75,85%	524	11,56%
261	4534	-2796	1738	38,33%	290	6,40%	1448	31,94%
Sum	49874	-24356	25518	51,17%	8604	17,25%	16914	33,91%

Σχήμα 3.3.2.: Ποσοστό ακινησίας των Δ/Υ Ganz Mavag 251-261

M.L.W. (15)								
A/A	Σύνολο	Λεπτομεργία	Ακινησία (ταχ)	Αναμονή (ταν)	Επισκευές (τεπ)			
456	4534	-3232	1302	28,72%	10	0,22%	1292	28,50%
457	4534	-3125	1409	31,08%	90	1,99%	1319	29,09%
458	4534	-3340	1194	26,33%	45	0,99%	1149	25,34%
459	4534	-1787	2747	60,59%	1116	24,61%	1631	35,97%
460	4534	-2765	1769	39,02%	845	18,64%	924	20,38%
461	4534	-3258	1276	28,14%	10	0,22%	1266	27,92%
462	4534	-2558	1976	43,58%	375	8,27%	1601	35,31%
463	4534	-3098	1436	31,67%	100	2,21%	1336	29,47%
464	4534	-1495	3039	67,03%	370	8,16%	2669	58,87%
465	4534	-3039	1495	32,97%	0	0,00%	1495	32,97%
466	4534	-3190	1344	29,64%	0	0,00%	1344	29,64%
467	4534	-3027	1507	33,24%	100	2,20%	1407	31,03%
468	4534	-3409	1125	24,81%	0	0,00%	1125	24,81%
469	4534	-3179	1355	29,89%	35	0,77%	1320	29,11%
470	4534	-3168	1366	30,13%	65	1,43%	1301	28,69%
Sum	68010	-43670	24340	35,79%	3161	4,65%	21179	31,14%

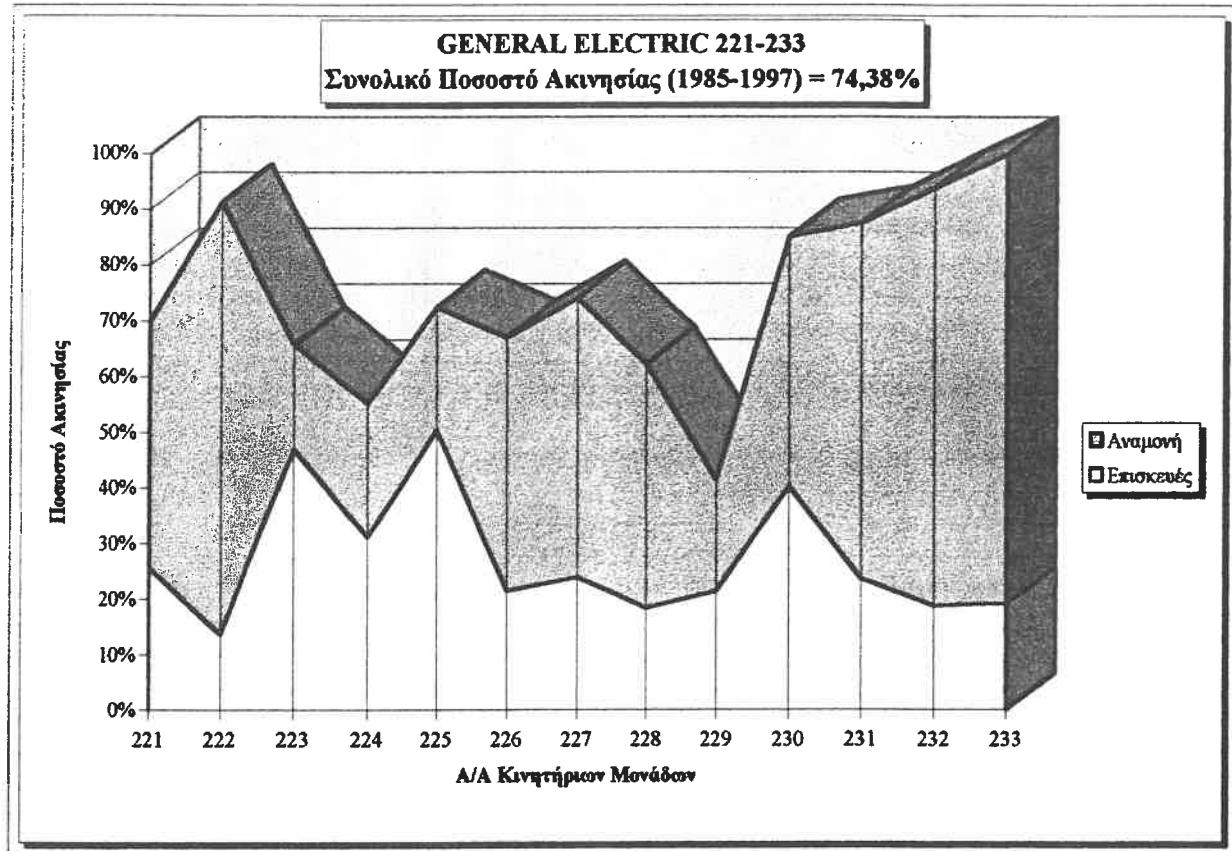
Σχήμα 3.3.3.: Ποσοστό ακινησίας των Δ/Η M.L.W. 456-470

ELECTROPUTERE (10)								
A/A	Σύνολο	Λεπτομεργία	Ακινησία (ταχ)	Αναμονή (ταν)	Επισκευές (τεπ)			
551	4534	-1947	2587	57,06%	340	7,50%	2247	49,56%
552	4534	-2575	1959	43,21%	315	6,95%	1644	36,26%
553	4534	-2198	2336	51,52%	195	4,30%	2141	47,22%
554	4534	-2594	1940	42,79%	130	2,87%	1810	39,92%
555	4534	-2489	2045	45,10%	175	3,86%	1870	41,24%
556	4534	-1751	2783	61,39%	630	13,90%	2153	47,49%
557	4534	-1489	3045	67,16%	775	17,09%	2270	50,07%
558	4534	-1561	2973	65,57%	120	2,65%	2853	62,93%
559	4534	-236	4298	94,80%	3684	81,25%	614	13,54%
560	4534	-1495	3039	67,03%	1427	31,47%	1612	35,55%
Sum	45340	-18335	27005	59,56%	7791	17,18%	19214	42,38%

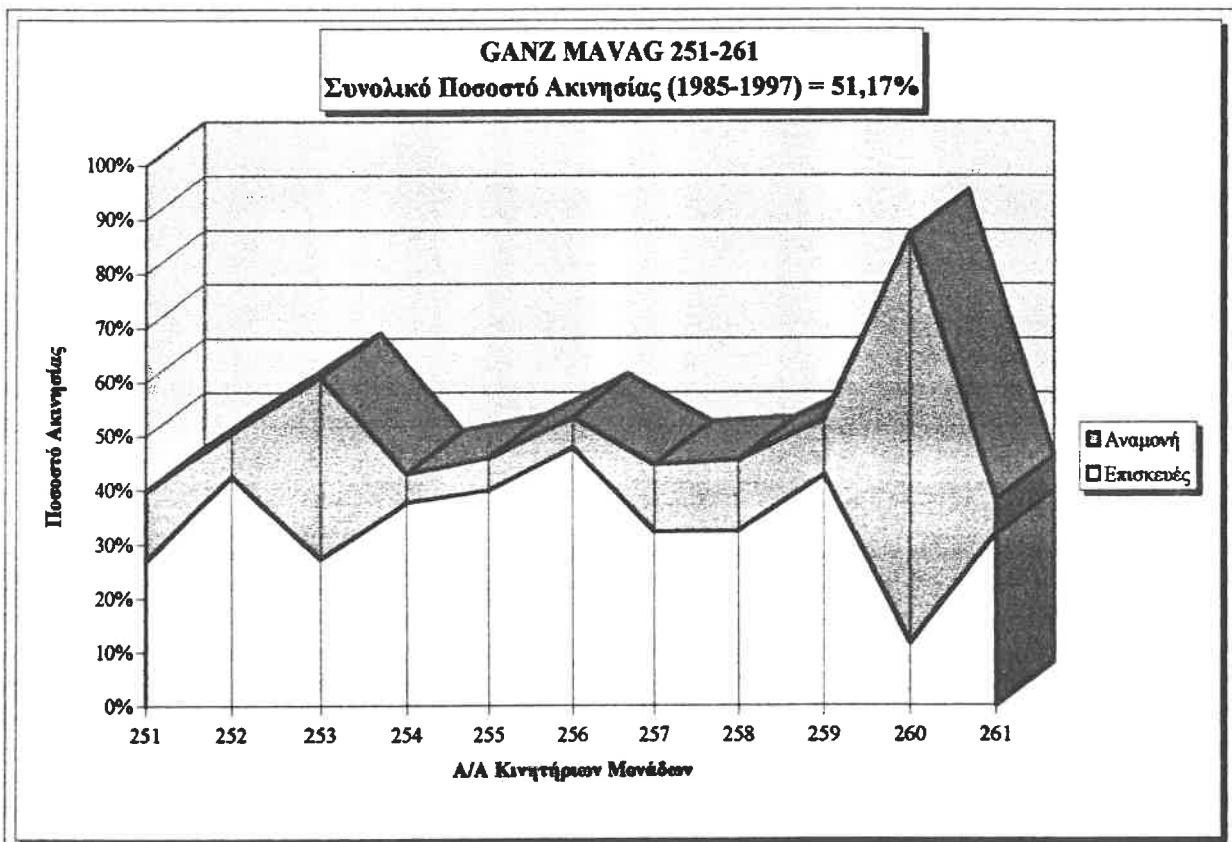
Σχήμα 3.3.4.: Ποσοστό ακινησίας των Δ/Η Electroputere 551-560

KRAUSS MAFFEI (20)								
A/A	Σύνολο	Λεπτομέργια	Ακινησία (τακ)	Αναμονή (ταν)	Επισκενές (τεπ)			
411	2754	-358	2396	87,00%	882	32,03%	1514	54,98%
412	2754	-956	1798	65,29%	1027	37,29%	771	28,00%
413	2754	-1038	1716	62,31%	682	24,76%	1034	37,55%
414	2741	-1096	1645	60,02%	40	1,46%	1605	58,56%
415	2699	0	2699	100,00%	882	32,68%	1817	67,32%
416	2741	-222	2519	91,90%	1247	45,49%	1272	46,41%
417	2699	-289	2410	89,29%	1247	46,20%	1163	43,09%
418	2741	0	2741	100,00%	1247	45,49%	1494	54,51%
419	2741	-700	2041	74,46%	25	0,91%	2016	73,55%
420	2580	-1588	992	38,45%	0	0,00%	992	38,45%
421	2675	-1036	1639	61,27%	712	26,62%	927	34,65%
422	2580	-940	1640	63,57%	972	37,67%	668	25,89%
423	2580	-21	2559	99,19%	1247	48,33%	1312	50,85%
424	2699	-453	2246	83,22%	0	0,00%	2246	83,22%
425	2699	-516	2183	80,88%	1247	46,20%	936	34,68%
426	2580	-978	1602	62,09%	1087	42,13%	515	19,96%
427	2580	-858	1722	66,74%	842	32,64%	880	34,11%
428	2570	-601	1969	76,61%	1247	48,52%	722	28,09%
429	2580	-372	2208	85,58%	882	34,19%	1326	51,40%
430	1680	-672	1008	60,00%	677	40,30%	331	19,70%
Sum	52427	-12694	39733	75,79%	16192	30,89%	23541	44,90%

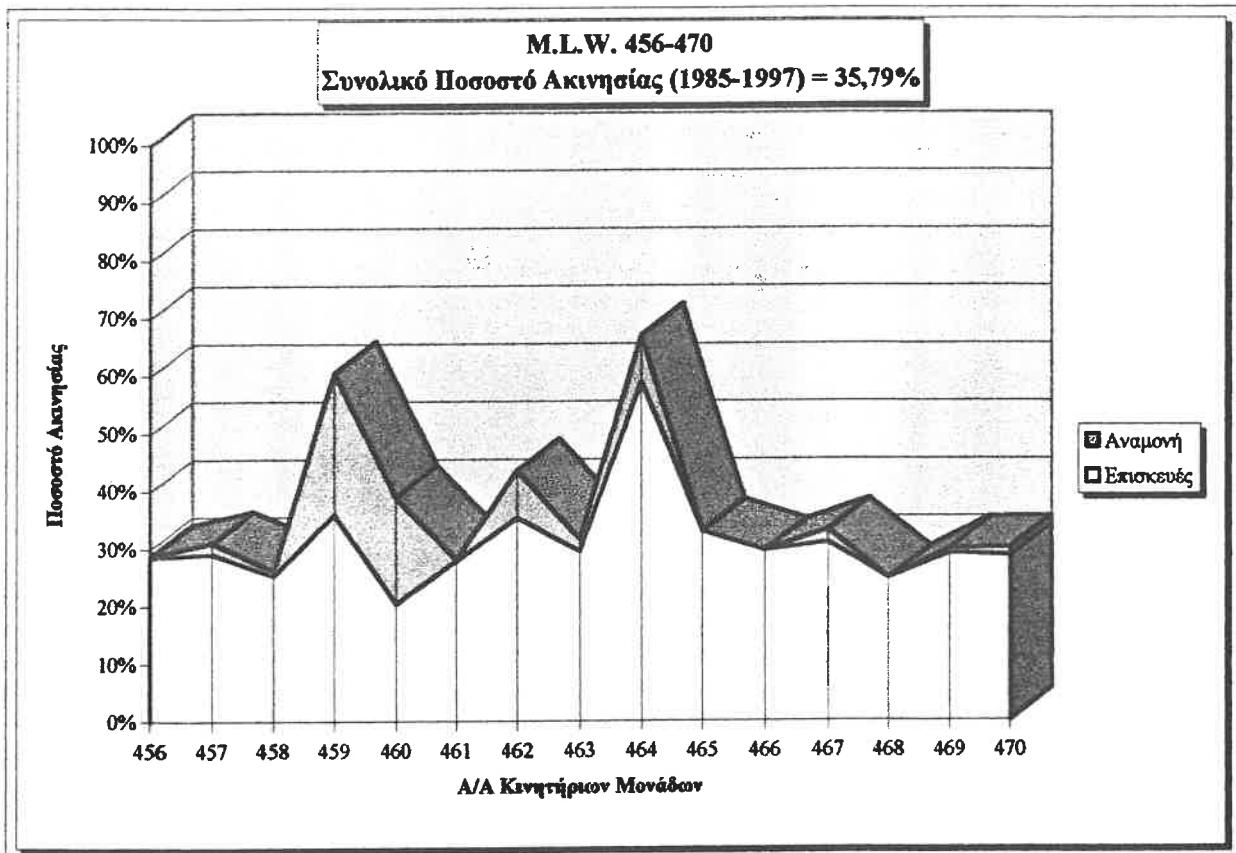
Σχήμα 3.3.5.: Ποσοστό ακινησίας των Δ/Υ Krauss Maffei 411-430



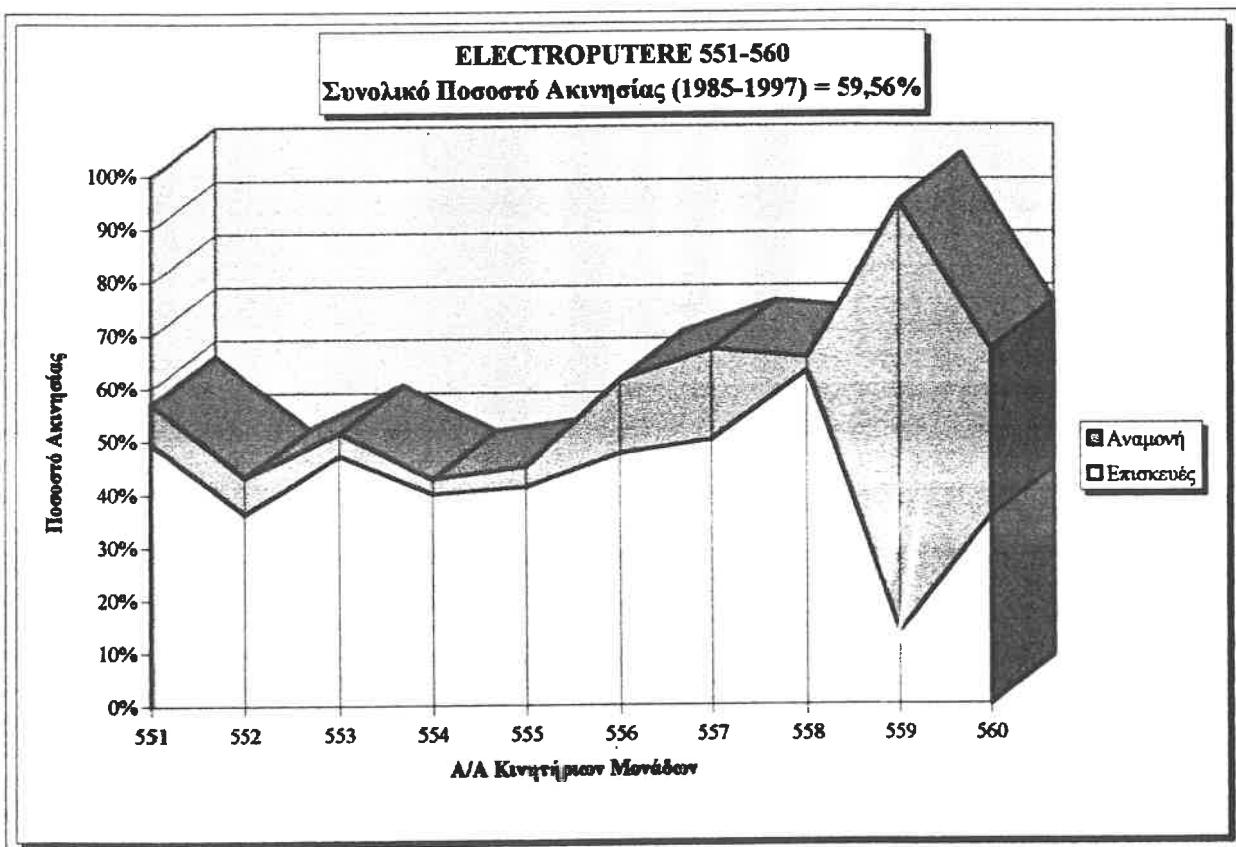
Σχήμα 3.3.6.: Διάγραμμα ακινησίας των Δ/Η General Electric 221-233



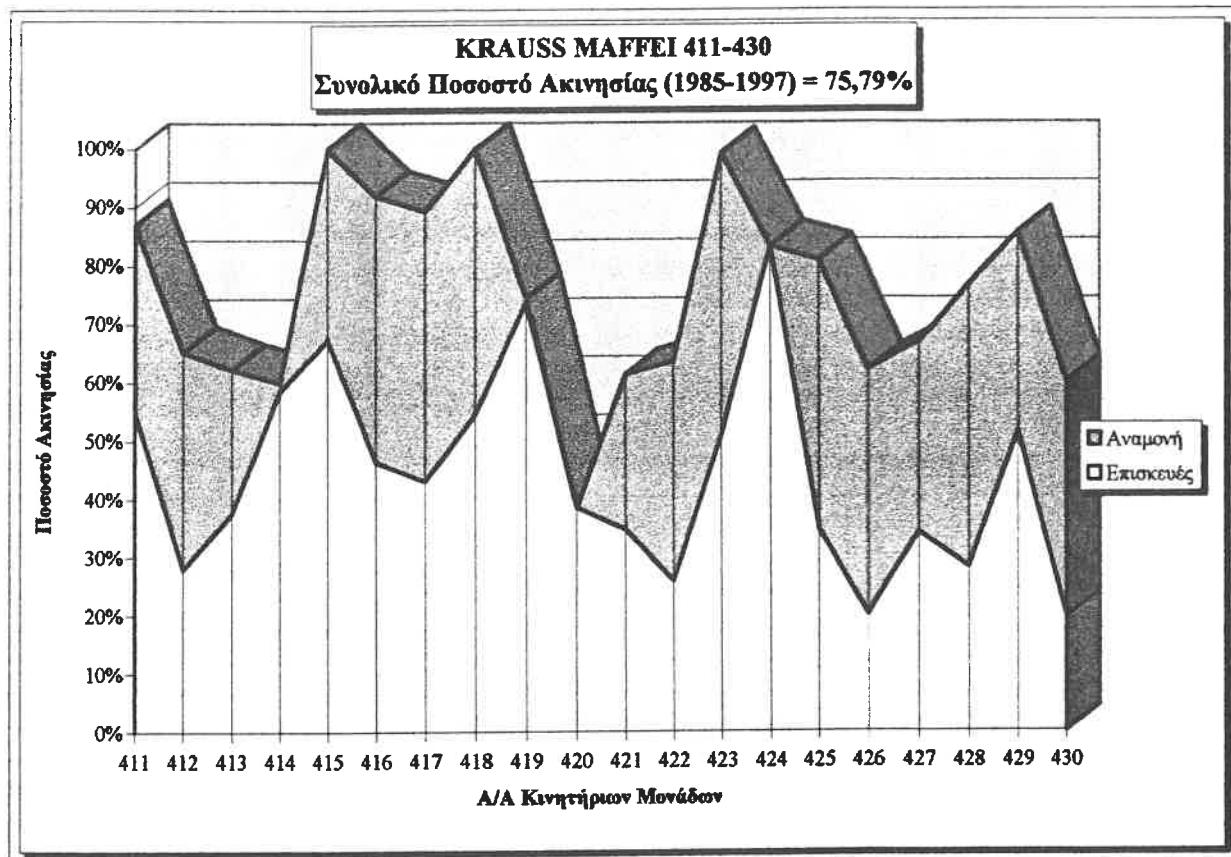
Σχήμα 3.3.7.: Διάγραμμα ακινησίας των Δ/Υ Ganz Mavag 251-261



Σχήμα 3.3.8.: Διάγραμμα ακινησίας των Δ/Η M.L.W. 456-470



Σχήμα 3.3.9.: Διάγραμμα ακινησίας των Δ/Η Electroputere 551-560



Σχήμα 3.3.10.: Διάγραμμα ακινησίας των Δ/Υ Krauss Maffei 411-430

ALCO (10)				
A/A	Σύνολο	Λεπτομεργία	Ακινησία (ταχ)	
201	4534	-2488	2046	45,13%
202	4534	0	4534	100,00%
203	4534	-480	4054	89,41%
204	4534	-2549	1985	43,78%
205	4534	-2144	2390	52,71%
206	4534	-3459	1075	23,71%
207	4534	0	4534	100,00%
208	4534	-2769	1765	38,93%
209	4534	-1446	3088	68,11%
210	4534	-2920	1614	35,60%
Sum	45340	-18255	27085	59,74%

Σχήμα 3.3.11.: Ποσοστό ακινησίας των ΔΗ Alco 201-210

ALCO (10)				
A/A	Σύνολο	Λεπτομεργία	Ακινησία (ταχ)	
301	4534	0	4534	100,00%
302	4534	-2702	1832	40,41%
303	4534	-2458	2076	45,79%
304	4534	-1421	3113	68,66%
305	4534	-34	4500	99,25%
306	4534	-2358	2176	47,99%
307	4534	0	4534	100,00%
308	4534	-1646	2888	63,70%
309	4534	-1669	2865	63,19%
310	4534	-1707	2827	62,35%
Sum	45340	-13995	31345	69,13%

Σχήμα 3.3.12.: Ποσοστό ακινησίας των ΔΗ Alco 301-310

ALCO (7)				
A/A	Σύνολο	Λεπτομεργία	Ακινησία (ταχ)	
321	4534	-2190	2344	51,70%
322	4534	-1945	2589	57,10%
323	4534	0	4534	100,00%
324	4534	-1928	2606	57,48%
325	4534	-2298	2236	49,32%
326	4534	-3099	1435	31,65%
327	4534	-2095	2439	53,79%
Sum	31738	-13555	18183	57,29%

Σχήμα 3.3.13.: Ποσοστό ακινησίας των ΔΗ Alco 321-327

ALSTHOM (26)				
A/A	Σύνολο	Λεπτομέργια	Ακινησία (ταχ)	
351	4534	-2412	2122	46,80%
352	4534	0	4534	100,00%
353	4534	-1676	2858	63,04%
354	4534	-1373	3161	69,71%
355	4534	-2177	2357	51,99%
356	4534	-1870	2664	58,76%
357	4534	-1461	3073	67,78%
358	4534	-2966	1568	34,58%
359	4534	-2063	2471	54,50%
360	4534	-550	3984	87,87%
361	4534	-2902	1632	36,00%
362	4534	-1940	2594	57,21%
363	4534	-2979	1555	34,30%
364	4534	-2395	2139	47,18%
365	4534	-2376	2158	47,60%
366	4534	-255	4279	94,38%
367	4534	-2446	2088	46,05%
368	4534	-2909	1625	35,84%
369	4534	-2873	1661	36,63%
370	4534	-325	4209	92,83%
371	4534	-1718	2816	62,11%
372	4534	-2447	2087	46,03%
373	4534	-605	3929	86,66%
374	4534	-2092	2442	53,86%
375	4534	-2350	2184	48,17%
376	4534	0	4534	100,00%
Sum	117884	-47160	70724	60,00%

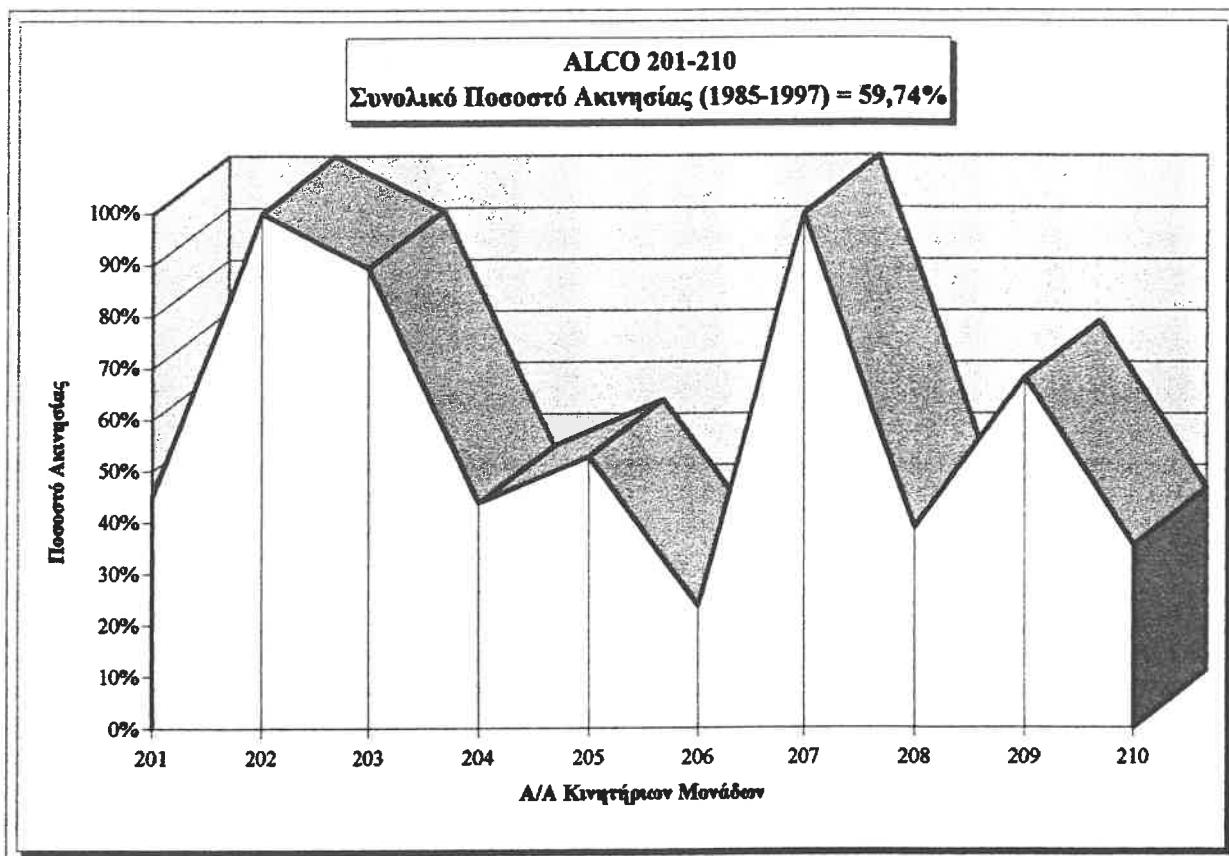
Σχήμα 3.3.14.: Ποσοστό ακινησίας των Δ/Η Alsthom 351-376

M.L.W. (5)				
A/A	Σύνολο	Λεπτομέργια	Ακινησία (ταχ)	
451	4534	-2822	1712	37,76%
452	4534	-2791	1743	38,44%
453	4534	-2859	1675	36,94%
454	4534	-2919	1615	35,62%
455	4534	-2880	1654	36,48%
Sum	22670	-14271	8399	37,05%

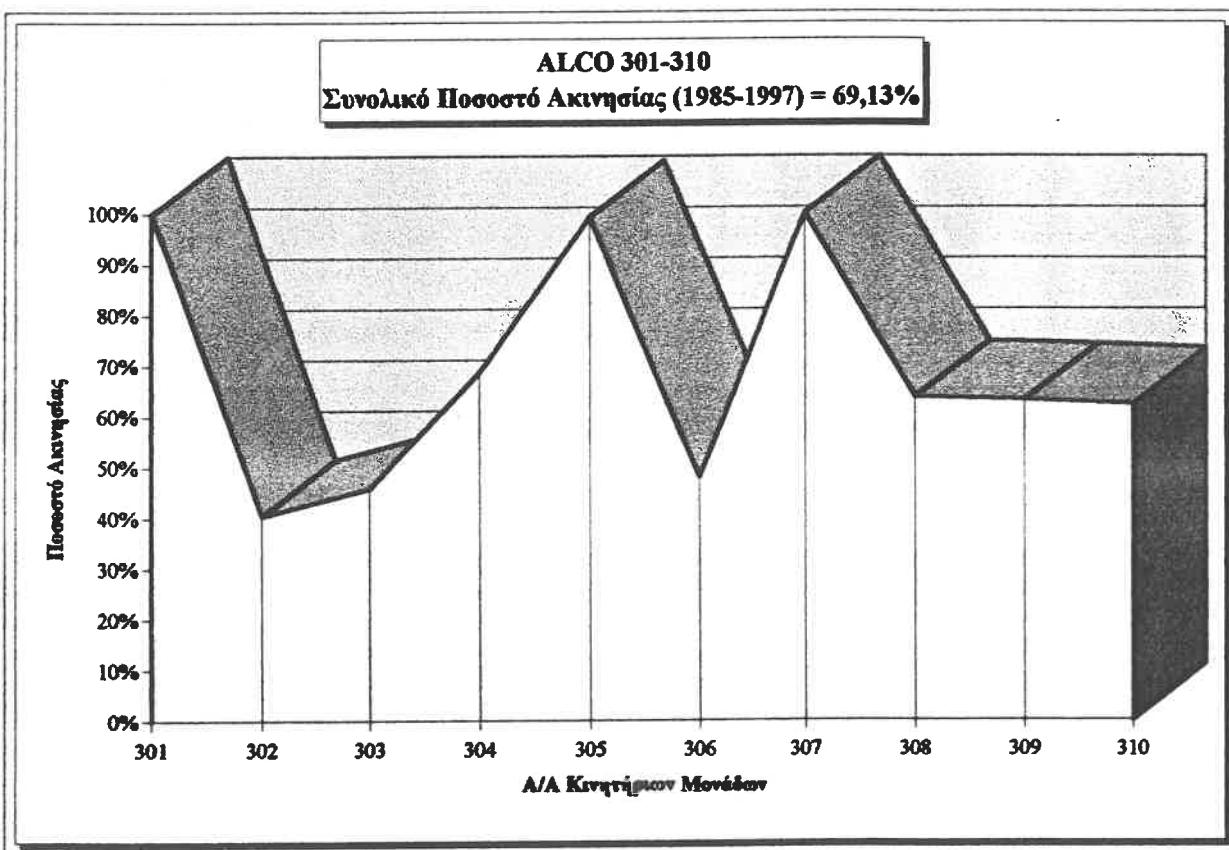
Σχήμα 3.3.15.: Ποσοστό ακινησίας των Δ/Η M.L.W. 451-455

M.L.W. (10)				
A/A	Σύνολο	Λεπτομέργια	Ακινησία (ιαχ)	
501	4534	-2798	1736	38,29%
502	4534	-741	3793	83,66%
503	4534	-2753	1781	39,28%
504	4534	-3100	1434	31,63%
505	4534	-1065	3469	76,51%
506	4534	-1542	2992	65,99%
507	4534	-3040	1494	32,95%
508	4534	-3159	1375	30,33%
509	4534	-2386	2148	47,38%
510	4534	-2761	1773	39,11%
Sum	45340	-23345	21995	48,51%

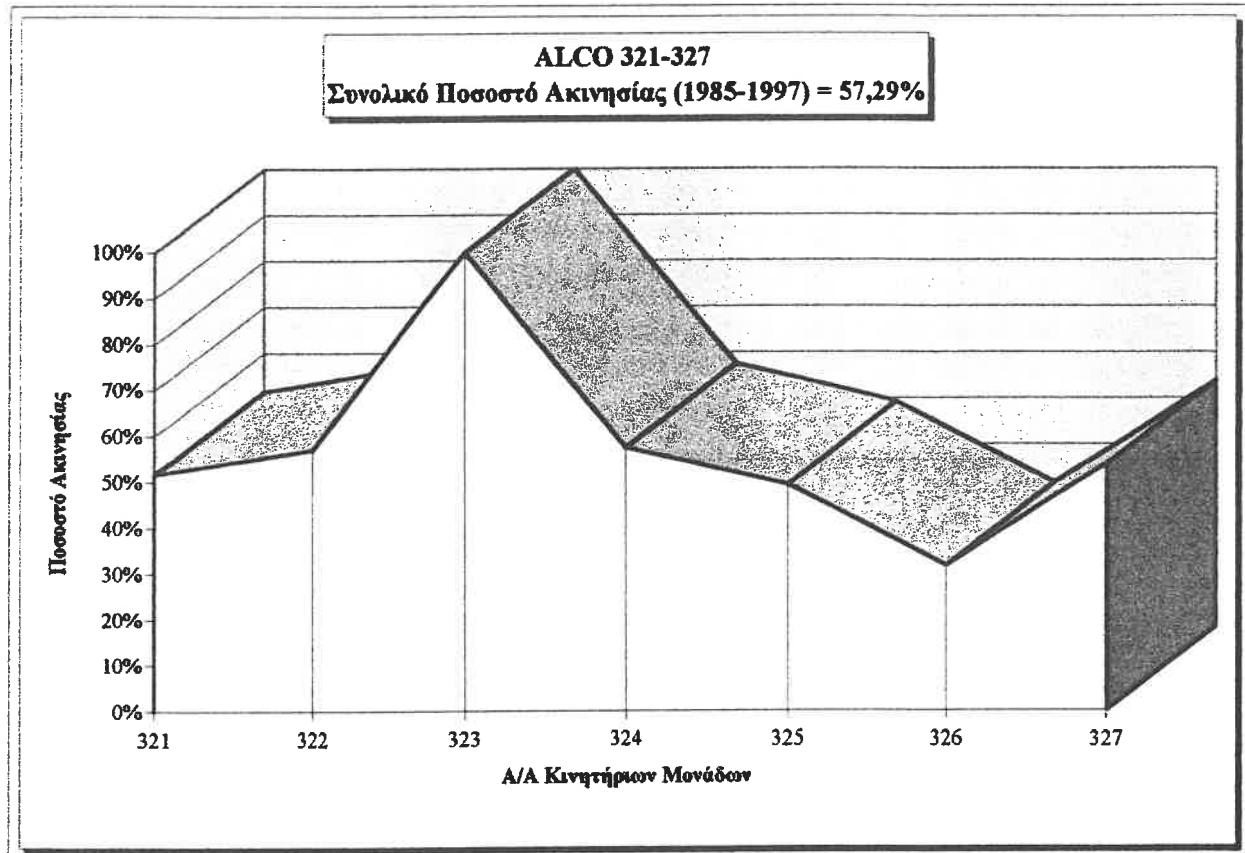
Σχήμα 3.3.16.: Ποσοστό ακινησίας των Δ/Η M.L.W. 501-510



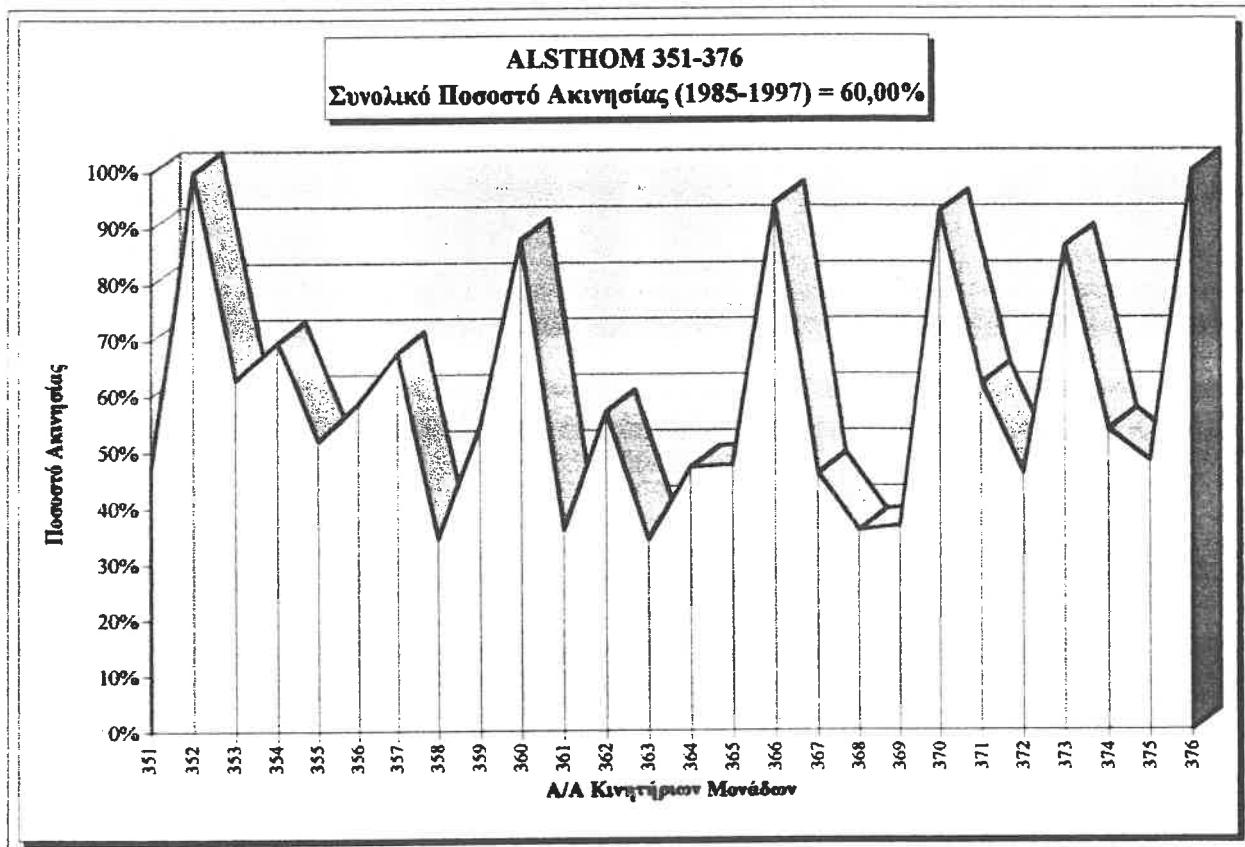
Σχήμα 3.3.17.: Διάγραμμα ακινησίας των Δ/Η Alco 201-210



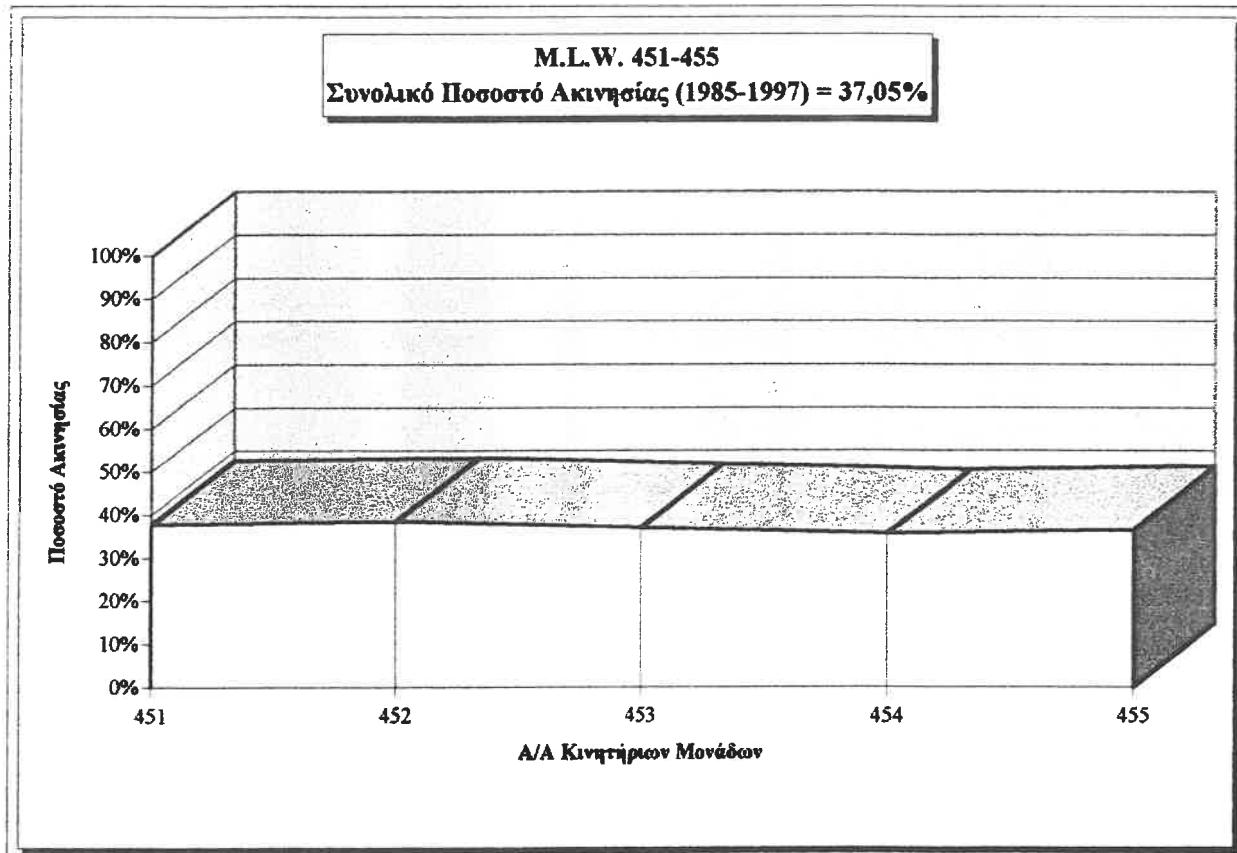
Σχήμα 3.3.18.: Διάγραμμα ακινησίας των Δ/Η Alco 301-310



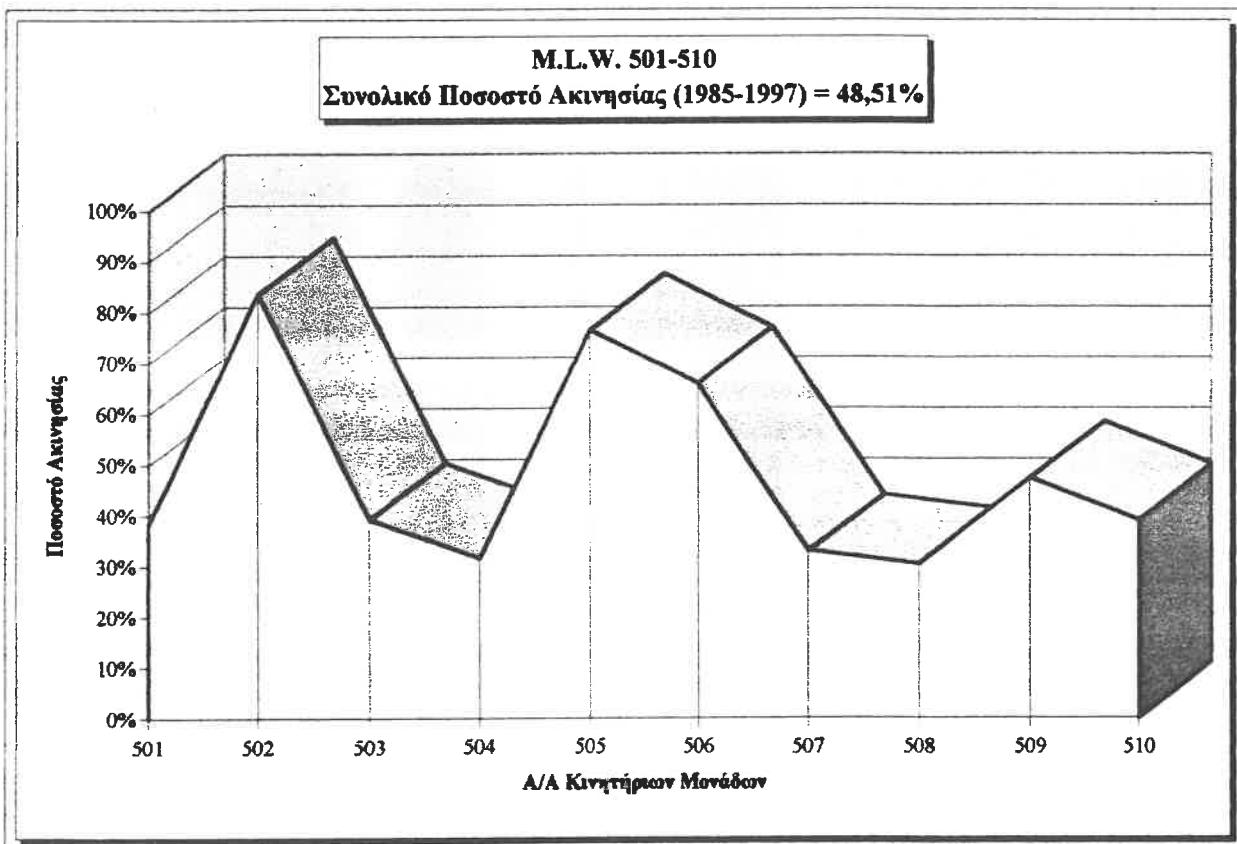
Σχήμα 3.3.19.: Διάγραμμα ακινησίας των Δ/Η Alco 321-327



Σχήμα 3.3.20.: Διάγραμμα ακινησίας των Δ/Η Alsthom 351-376



Σχήμα 3.3.21.: Διάγραμμα ακινησίας των Δ/Η M.L.W. 451-455



Σχήμα 3.3.22.: Διάγραμμα ακινησίας των Δ/Η M.L.W. 501-510

3.3.3. Σύγκριση ακινησιών των μηχανών πορείας για το διάστημα 1985-1997

Στους πίνακες των Σχημάτων 3.3.23. έως και 3.3.35. απεικονίζεται η κατάσταση των ακινησιών των κινητήριων μονάδων όπως αυτή διαμορφώθηκε κάθε έτος, από το 1985 ως το 1997.

Κάθε πίνακας περιγράφει την κατάσταση κατά τη διάρκεια ενός έτους. Στην πρώτη στήλη αναγράφονται το έτος στο οποίο αναφέρεται ο πίνακας, ο αριθμός των ημερών του και οι τύποι των μηχανών. Στη συνέχεια δίνεται ο αριθμός των μηχανών για κάθε τύπο που ανήκουν στη δύναμη του Ο.Σ.Ε. Ακολουθούν οι μηχανοημέρες που είναι το γινόμενο των ημερών του έτους επί τη δύναμη κάθε τύπου και αντιστοιχεί στο μέγιστο θεωρητικά αριθμό ημερών που μπορούν να απασχοληθούν οι μονάδες του συγκεκριμένου τύπου κατά τη διάρκεια του έτους. Στην επόμενη στήλη παρουσιάζονται οι ημέρες που οι μηχανές λειτουργησαν στην πραγματικότητα. Κατόπιν αφαιρούνται οι ημέρες λειτουργίας από τις μηχανοημέρες και έτσι έχουμε τις ημέρες ακινησίας για κάθε τύπο μονάδας (tak), που εμφανίζεται στην επόμενη στήλη. Τέλος δίνεται και η ακινησία σε ποσοστό επί των μηχανοημερών για κάθε τύπο. Τα παραπάνω στοιχεία παρουσιάζονται και συνολικά για όλο το έτος, στη τελευταία γραμμή κάθε πίνακα.

Από τη σύνταξη των πινάκων προκύπτουν και τα αντίστοιχα ιστογράμματα ακινησιών για κάθε έτος (Σχήματα 3.3.36. έως και 3.3.48.). Στα ιστογράμματα δίνονται:

- το συνολικό ποσοστό ακινησίας του έτους για όλες τις κινητήριες μονάδες και
- τα επιμέρους ποσοστά ακινησίας για κάθε τύπο κινητηρίων μονάδων χωριστά.

και μπορεί εύκολα να γίνει σύγκριση του ετήσιου μεγέθους της ακινησίας μεταξύ όλων των τύπων κινητηρίων μονάδων.

1985 365 ημέρες	Δύναμη	Μηχανο- ημέρες	Λειτουργία (ημέρες)	Ακινησία τακ (ημέρες)	Ακινησία τακ (ποσοστό)
GENERAL ELECTRIC 221-233	13	4745	-1590	3155	66,49%
GANZ MAVAG 251-261	11	4015	-2542	1473	36,69%
M.L.W. 456-470	15	5475	-3022	2453	44,80%
ELECTROPUTERE 551-560	10	3650	-1760	1890	51,78%
KRAUSS MAFFEI 411-430	0	~	~	~	~
ALCO 201-210	10	3650	-1567	2083	57,07%
ALCO 301-310	10	3650	-1160	2490	68,22%
ALCO 321-327	7	2555	-1121	1434	56,13%
ALSTHOM 351-376	26	9490	-4093	5397	56,87%
M.L.W. 451-455	5	1825	-1198	627	34,36%
M.L.W. 501-510	10	3650	-1914	1736	47,56%
ΣΥΝΟΛΟ	117	42705	-19967	22738	56,54%

Σχήμα 3.3.23.: Πίνακας ακινησιών των μηχανών πορείας για το έτος 1985

1986 365 ημέρες	Δύναμη	Μηχανο- ημέρες	Λειτουργία (ημέρες)	Ακινησία τακ (ημέρες)	Ακινησία τακ (ποσοστό)
GENERAL ELECTRIC 221-233	13	4745	-1614	3131	65,99%
GANZ MAVAG 251-261	11	4015	-2516	1499	37,33%
M.L.W. 456-470	15	5475	-3186	2289	41,81%
ELECTROPUTERE 551-560	10	3650	-1564	2086	57,15%
KRAUSS MAFFEI 411-430	0	~	~	~	~
ALCO 201-210	10	3650	-1638	2012	55,12%
ALCO 301-310	10	3650	-1572	2078	56,93%
ALCO 321-327	7	2555	-1310	1245	48,73%
ALSTHOM 351-376	26	9490	-3528	5962	62,82%
M.L.W. 451-455	5	1825	-1186	639	35,01%
M.L.W. 501-510	10	3650	-1999	1651	45,23%
ΣΥΝΟΛΟ	117	42705	-20113	22592	56,61%

Σχήμα 3.3.24.: Πίνακας ακινησιών των μηχανών πορείας για το έτος 1986

1987 365 ημέρες	Δύναμη	Μηχανο- ημέρες	Λειτουργία (ημέρες)	Ακινησία τακ (ημέρες)	Ακινησία τακ (ποσοστό)
GENERAL ELECTRIC 221-233	13	4745	-1728	3017	63,58%
GANZ MAVAG 251-261	11	4015	-2167	1848	46,03%
M.L.W. 456-470	15	5475	-3213	2262	41,32%
ELECTROPUTERE 551-560	10	3650	-1594	2056	56,33%
KRAUSS MAFFEI 411-430	0	~	~	~	~
ALCO 201-210	10	3650	-1968	1682	46,08%
ALCO 301-310	10	3650	-1115	2535	69,45%
ALCO 321-327	7	2555	-1184	1371	53,66%
ALSTHOM 351-376	26	9490	-3078	6412	67,57%
M.L.W. 451-455	5	1825	-1104	721	39,51%
M.L.W. 501-510	10	3650	-1533	2117	58,00%
ΣΥΝΟΛΟ	117	42705	-18684	24021	59,69%

Σχήμα 3.3.25.: Πίνακας ακινησιών των μηχανών πορείας για το έτος 1987

1988 366 ημέρες	Δύναμη	Μηχανο- ημέρες	Λειτουργία (ημέρες)	Ακινησία τακ (ημέρες)	Ακινησία τακ (ποσοστό)
GENERAL ELECTRIC 221-233	13	4758	-2531	2227	46,81%
GANZ MAVAG 251-261	11	4026	-2413	1613	40,07%
M.L.W. 456-470	15	5490	-3897	1593	29,02%
ELECTROPUTERE 551-560	10	3660	-2165	1495	40,85%
KRAUSS MAFFEI 411-430	0	~	~	~	~
ALCO 201-210	10	3660	-1795	1865	50,96%
ALCO 301-310	10	3660	-1753	1907	52,10%
ALCO 321-327	7	2562	-1087	1475	57,57%
ALSTHOM 351-376	26	9516	-4504	5012	52,67%
M.L.W. 451-455	5	1830	-1515	315	17,21%
M.L.W. 501-510	10	3660	-1839	1821	49,75%
ΣΥΝΟΛΟ	117	42822	-23499	19323	49,45%

Σχήμα 3.3.26.: Πίνακας ακινησιών των μηχανών πορείας για το έτος 1988

1989 365 ημέρες	Δύναμη	Μηχανο- ημέρες	Λειτουργία (ημέρες)	Ακινησία τακ (ημέρες)	Ακινησία τακ (ποσοστό)
GENERAL ELECTRIC 221-233	13	4745	-2578	2167	45,67%
GANZ MAVAG 251-261	11	4015	-2679	1336	33,28%
M.L.W. 456-470	15	5475	-3559	1916	35,00%
ELECTROPUTERE 551-560	10	3650	-2209	1441	39,50%
KRAUSS MAFFEI 411-430	7	270	-209	61	22,60%
ALCO 201-210	10	3650	-1511	2139	58,60%
ALCO 301-310	10	3650	-1658	1992	54,58%
ALCO 321-327	7	2555	-1041	1514	59,26%
ALSTHOM 351-376	26	9490	-4772	4718	49,72%
M.L.W. 451-455	5	1825	-1307	518	28,38%
M.L.W. 501-510	10	3650	-1966	1684	46,14%
ΣΥΝΟΛΟ	124	42975	-23489	19486	49,62%

Σχήμα 3.3.27.: Πίνακας ακινησιών των μηχανών πορείας για το έτος 1989

1990 365 ημέρες	Δύναμη	Μηχανο- ημέρες	Λειτουργία (ημέρες)	Ακινησία τακ (ημέρες)	Ακινησία τακ (ποσοστό)
GENERAL ELECTRIC 221-233	13	4745	-1032	3713	78,65%
GANZ MAVAG 251-261	11	4015	-1766	2249	56,02%
M.L.W. 456-470	15	5475	-3426	2049	37,43%
ELECTROPUTERE 551-560	10	3650	-1648	2002	54,85%
KRAUSS MAFFEI 411-430	19	5960	-1701	4259	71,46%
ALCO 201-210	10	3650	-1315	2334	63,95%
ALCO 301-310	10	3650	-1498	2152	58,96%
ALCO 321-327	7	2555	-1100	1455	56,95%
ALSTHOM 351-376	26	9490	-4466	5024	52,94%
M.L.W. 451-455	5	1825	-1401	424	23,23%
M.L.W. 501-510	10	3650	-1982	1668	45,70%
ΣΥΝΟΛΟ	136	48665	-21336	27329	59,22%

Σχήμα 3.3.28.: Πίνακας ακινησιών των μηχανών πορείας για το έτος 1990

1991 365 ημέρες	Δύναμη	Μηχανο- ημέρες	Λειτουργία (ημέρες)	Ακινησία τακ (ημέρες)	Ακινησία τακ (ποσοστό)
GENERAL ELECTRIC 221-233	13	4745	-597	4148	87,42%
GANZ MAVAG 251-261	11	4015	-1422	2593	64,58%
M.L.W. 456-470	15	5475	-4118	1357	24,79%
ELECTROPUTERE 551-560	10	3650	-1432	2218	60,77%
KRAUSS MAFFEI 411-430	19	6935	-1963	4972	71,69%
ALCO 201-210	10	3650	-1536	2114	57,92%
ALCO 301-310	10	3650	-1214	2436	66,74%
ALCO 321-327	7	2555	-1090	1465	57,34%
ALSTHOM 351-376	26	9490	-3908	5582	58,82%
M.L.W. 451-455	5	1825	-1043	782	42,85%
M.L.W. 501-510	10	3650	-1708	1942	53,21%
ΣΥΝΟΛΟ	136	49640	-20031	29609	62,41%

Σχήμα 3.3.29.: Πίνακας ακινησιών των μηχανών πορείας για το έτος 1991

1992 366 ημέρες	Δύναμη	Μηχανο- ημέρες	Λειτουργία (ημέρες)	Ακινησία τακ (ημέρες)	Ακινησία τακ (ποσοστό)
GENERAL ELECTRIC 221-233	13	4758	-658	4100	86,17%
GANZ MAVAG 251-261	11	4026	-1382	2644	65,67%
M.L.W. 456-470	15	5490	-3058	2432	44,30%
ELECTROPUTERE 551-560	10	3660	-944	2716	74,21%
KRAUSS MAFFEI 411-430	20	7022	-2568	4454	63,43%
ALCO 201-210	10	3660	-1143	2517	68,77%
ALCO 301-310	10	3660	-1194	2466	67,38%
ALCO 321-327	7	2562	-976	1586	61,90%
ALSTHOM 351-376	26	9516	-3965	5551	58,33%
M.L.W. 451-455	5	1830	-1046	784	42,84%
M.L.W. 501-510	10	3660	-1695	1965	53,69%
ΣΥΝΟΛΟ	137	49844	-18629	31215	65,18%

Σχήμα 3.3.30.: Πίνακας ακινησιών των μηχανών πορείας για το έτος 1992

1993 365 ημέρες	Δύναμη	Μηχανο- ημέρες	Λειτουργία (ημέρες)	Ακινησία τακ (ημέρες)	Ακινησία τακ (ποσοστό)
GENERAL ELECTRIC 221-233	13	4745	-284	4461	94,02%
GANZ MAVAG 251-261	11	4015	-2068	1947	48,49%
M.L.W. 456-470	15	5475	-3662	1813	33,11%
ELECTROPUTERE 551-560	10	3650	-1217	2433	66,66%
KRAUSS MAFFEI 411-430	20	7300	-2403	4897	67,08%
ALCO 201-210	10	3650	-830	2820	77,26%
ALCO 301-310	10	3650	-327	3323	91,04%
ALCO 321-327	7	2555	-721	1834	71,78%
ALSTHOM 351-376	26	9490	-2817	6673	70,32%
M.L.W. 451-455	5	1825	-808	1017	55,73%
M.L.W. 501-510	10	3650	-1859	1791	49,07%
ΣΥΝΟΛΟ	137	50005	-16996	33009	68,32%

Σχήμα 3.3.31.: Πίνακας ακινησιών των μηχανών πορείας για το έτος 1993

1994 365 ημέρες	Δύναμη	Μηχανο- ημέρες	Λεπτονοργία (ημέρες)	Ακινησία τακ (ημέρες)	Ακινησία τακ (ποσοστό)
GENERAL ELECTRIC 221-233	13	4745	-287	4458	93,95%
GANZ MAVAG 251-261	11	4015	-1589	2426	60,42%
M.L.W. 456-470	15	5475	-2842	2633	48,09%
ELECTROPUTERE 551-560	10	3650	-889	2761	75,64%
KRAUSS MAFFEI 411-430	20	7300	-2001	5299	72,59%
ALCO 201-210	10	3650	-1085	2565	70,27%
ALCO 301-310	10	3650	-873	2777	76,08%
ALCO 321-327	7	2555	-804	1751	68,53%
ALSTHOM 351-376	26	9490	-3293	6197	65,30%
M.L.W. 451-455	5	1825	-1061	764	41,86%
M.L.W. 501-510	10	3650	-1850	1800	49,32%
ΣΥΝΟΛΟ	137	50005	-16574	33431	69,11%

Σχήμα 3.3.32.: Πίνακας ακινησιών των μηχανών πορείας για το έτος 1994

1995 365 ημέρες	Δύναμη	Μηχανο- ημέρες	Λεπτονοργία (ημέρες)	Ακινησία τακ (ημέρες)	Ακινησία τακ (ποσοστό)
GENERAL ELECTRIC 221-233	13	4745	-948	3797	80,02%
GANZ MAVAG 251-261	11	4015	-1782	2233	55,62%
M.L.W. 456-470	15	5475	-4103	1372	25,06%
ELECTROPUTERE 551-560	10	3650	-1279	2371	64,96%
KRAUSS MAFFEI 411-430	20	7300	-1057	6243	85,52%
ALCO 201-210	10	3650	-1152	2498	68,44%
ALCO 301-310	10	3650	-1066	2584	70,80%
ALCO 321-327	7	2555	-1240	1315	51,47%
ALSTHOM 351-376	26	9490	-3904	5586	58,86%
M.L.W. 451-455	5	1825	-840	985	53,97%
M.L.W. 501-510	10	3650	-1801	1849	50,66%
ΣΥΝΟΛΟ	137	50005	-19172	30833	64,27%

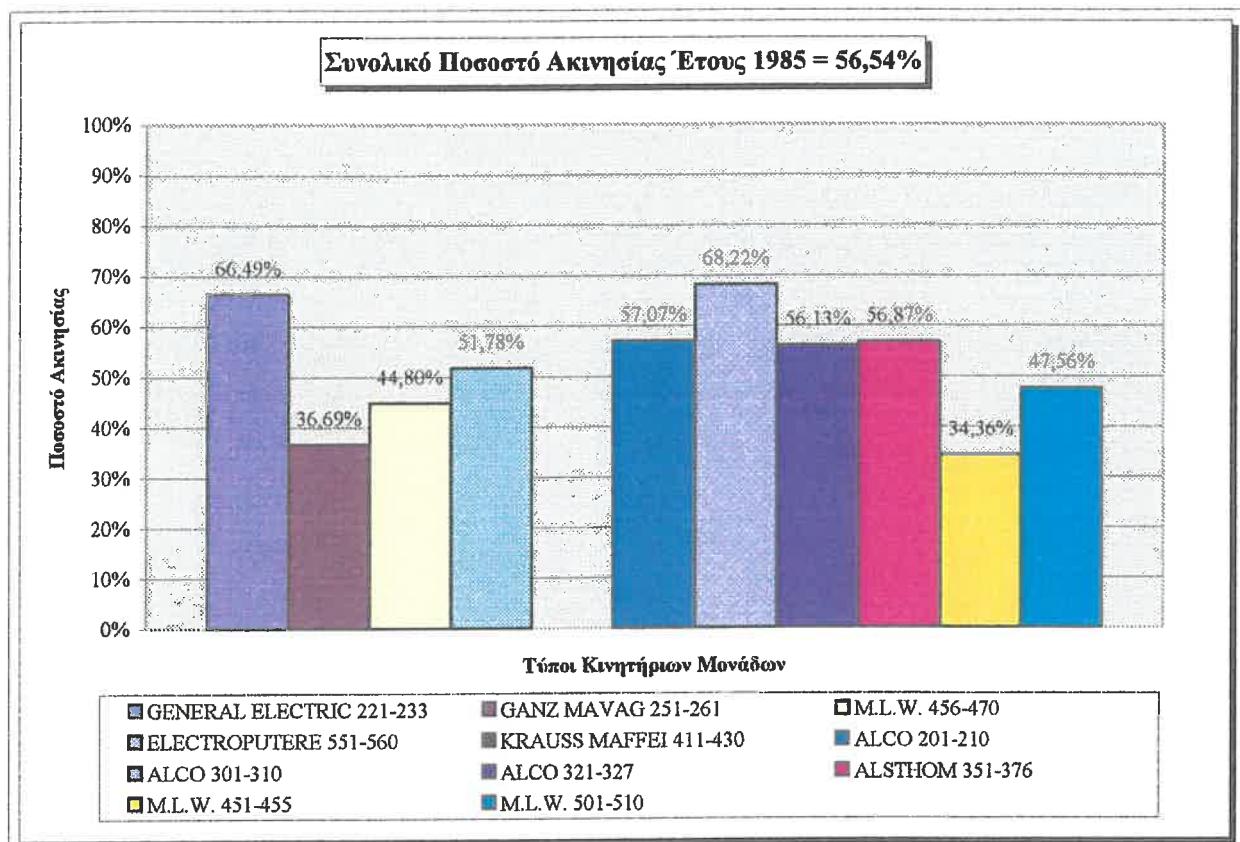
Σχήμα 3.3.33.: Πίνακας ακινησιών των μηχανών πορείας για το έτος 1995

1996 366 ημέρες	Δύναμη	Μηχανο- ημέρες	Λεπτονοργία (ημέρες)	Ακινησία τακ (ημέρες)	Ακινησία τακ (ποσοστό)
GENERAL ELECTRIC 221-233	13	4758	-1010	3748	78,77%
GANZ MAVAG 251-261	11	4026	-1530	2496	62,00%
M.L.W. 456-470	15	5490	-3846	1644	29,95%
ELECTROPUTERE 551-560	10	3660	-993	2667	72,87%
KRAUSS MAFFEI 411-430	20	7320	-581	6739	92,06%
ALCO 201-210	10	3660	-1744	1916	52,35%
ALCO 301-310	10	3660	-494	3166	86,50%
ALCO 321-327	7	2562	-1246	1316	51,37%
ALSTHOM 351-376	26	9516	-3568	5948	62,51%
M.L.W. 451-455	5	1830	-1289	541	29,57%
M.L.W. 501-510	10	3660	-2369	1291	35,27%
ΣΥΝΟΛΟ	137	50142	-18670	31472	65,30%

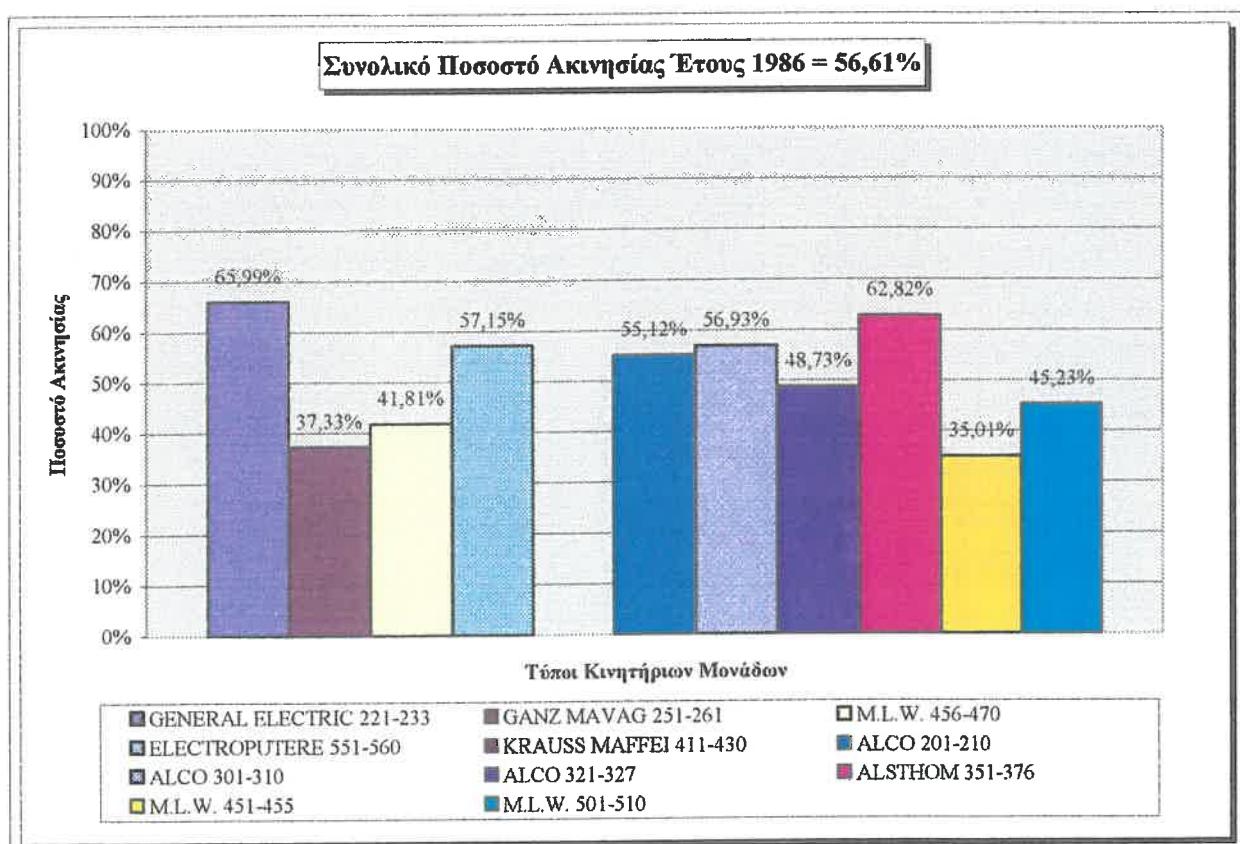
Σχήμα 3.3.34.: Πίνακας ακινησιών των μηχανών πορείας για το έτος 1996

1997 151 ημέρες	Δύναμη	Μηχανο- ημέρες	Λειτουργία (ημέρες)	Ακινησία tak (ημέρες)	Ακινησία tak (ποσοστό)
GENERAL ELECTRIC 221-233	13	1963	-243	1720	87,62%
GANZ MAVAG 251-261	11	1661	-500	1161	69,90%
M.L.W. 456-470	15	2265	-1738	527	23,27%
ELECTROPUTERE 551-560	10	1510	-641	869	57,55%
KRAUSS MAFFEI 411-430	20	3020	-211	2809	93,01%
ALCO 201-210	10	1510	-970	540	35,76%
ALCO 301-310	10	1510	-71	1439	95,30%
ALCO 321-327	7	1057	-635	422	39,92%
ALSTHOM 351-376	26	3926	-1264	2662	67,80%
M.L.W. 451-455	5	755	-473	282	37,35%
M.L.W. 501-510	10	1510	-830	680	45,03%
ΣΥΝΟΛΟ	137	20687	-7576	13111	65,89%

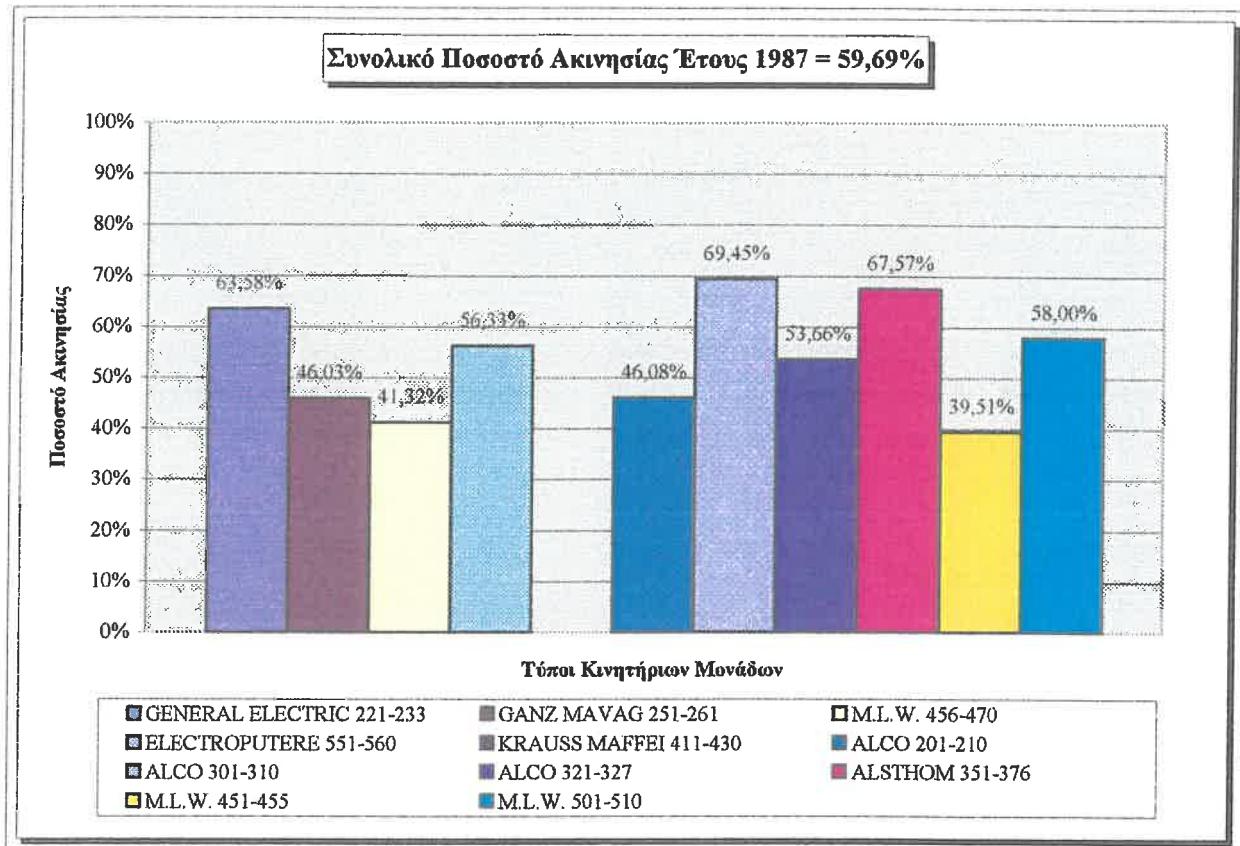
Σχήμα 3.3.35.: Πίνακας ακινησιών των μηχανών πορείας για το έτος 1997



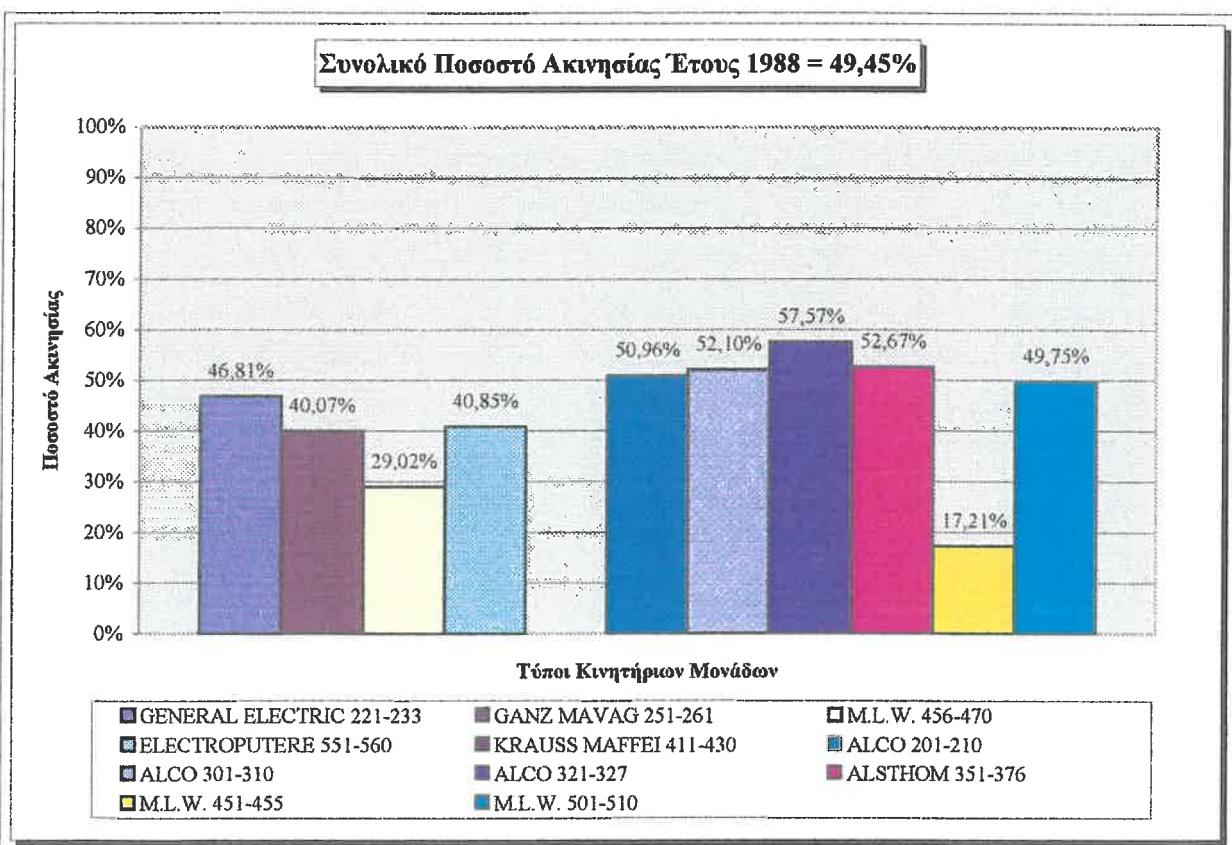
Σχήμα 3.3.36.: Ιστόγραμμα ακινησιών των μηχανών πορείας για το έτος 1985



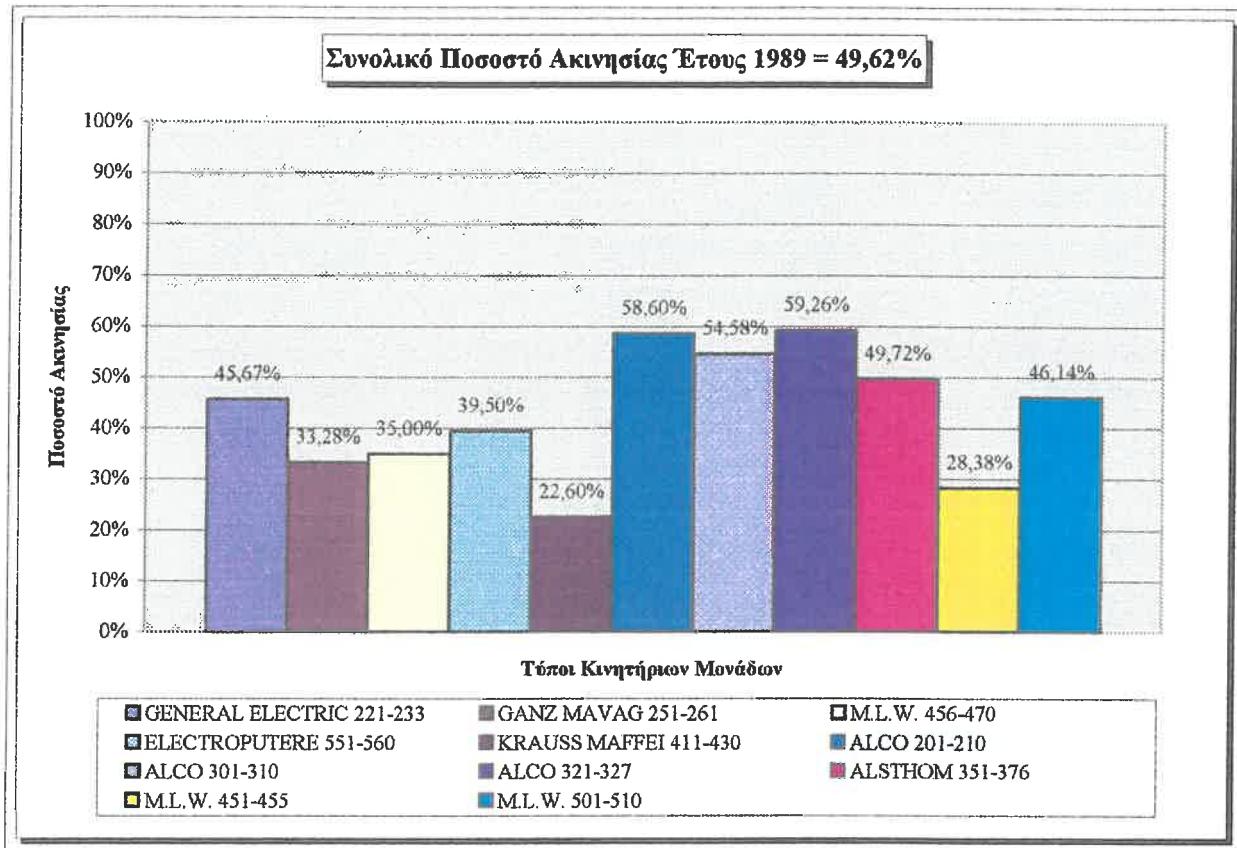
Σχήμα 3.3.37.: Ιστόγραμμα ακινησιών των μηχανών πορείας για το έτος 1986



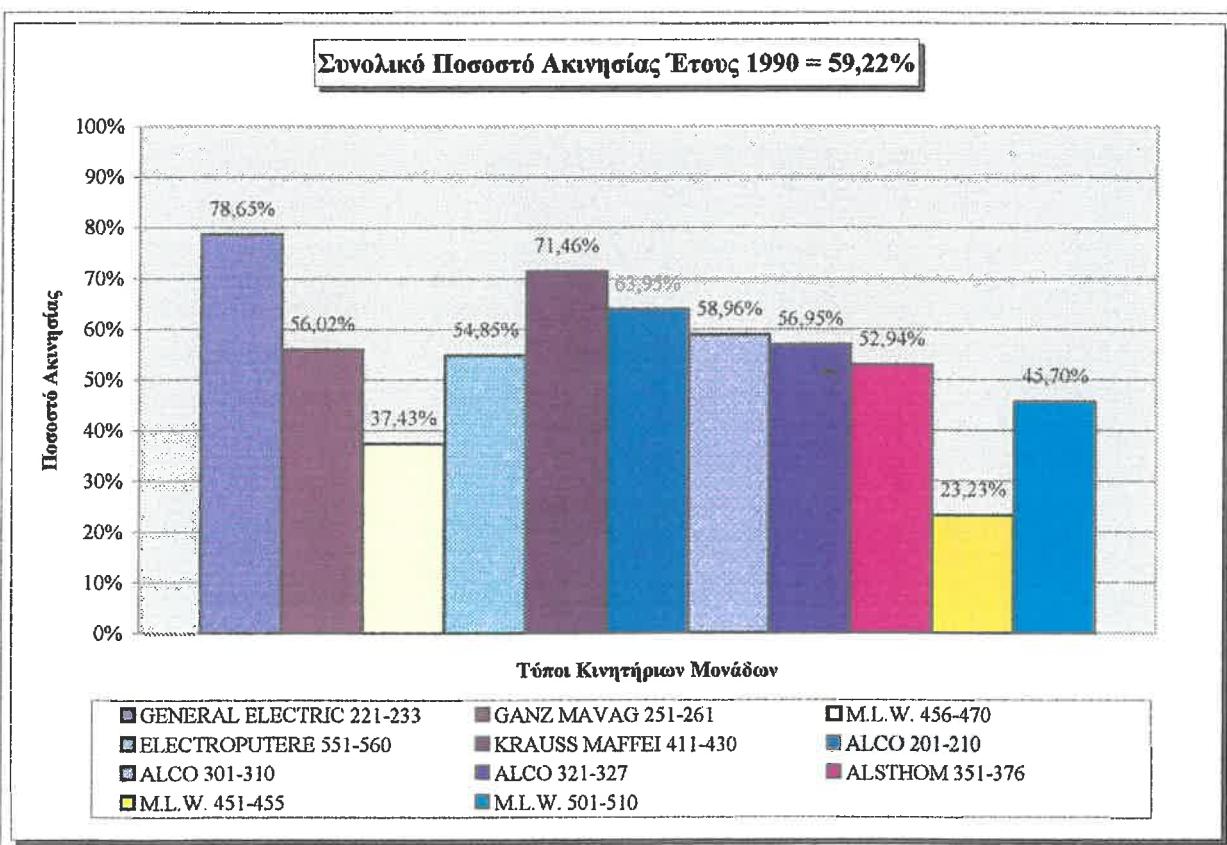
Σχήμα 3.3.38.: Ιστόγραμμα ακινησιών των μηχανών πορείας για το έτος 1987



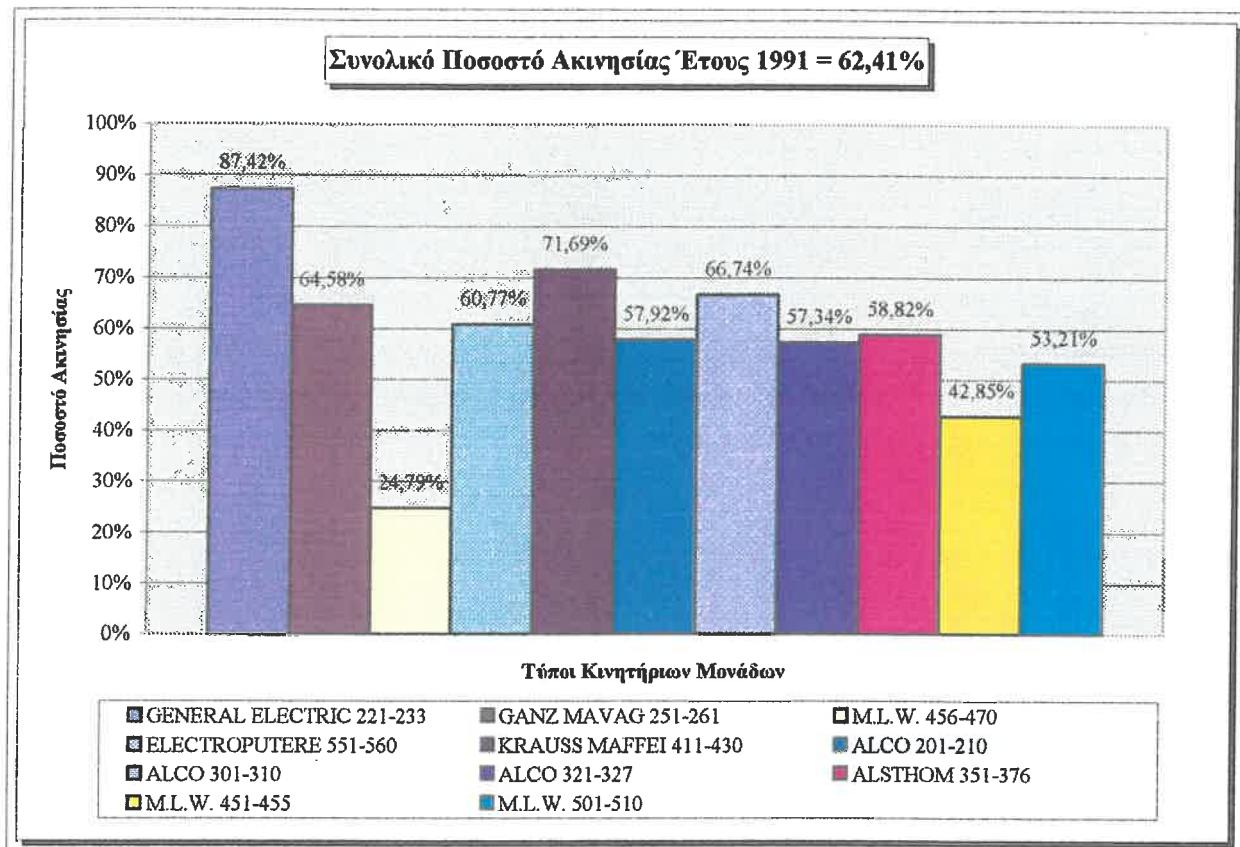
Σχήμα 3.3.39.: Ιστόγραμμα ακινησιών των μηχανών πορείας για το έτος 1988



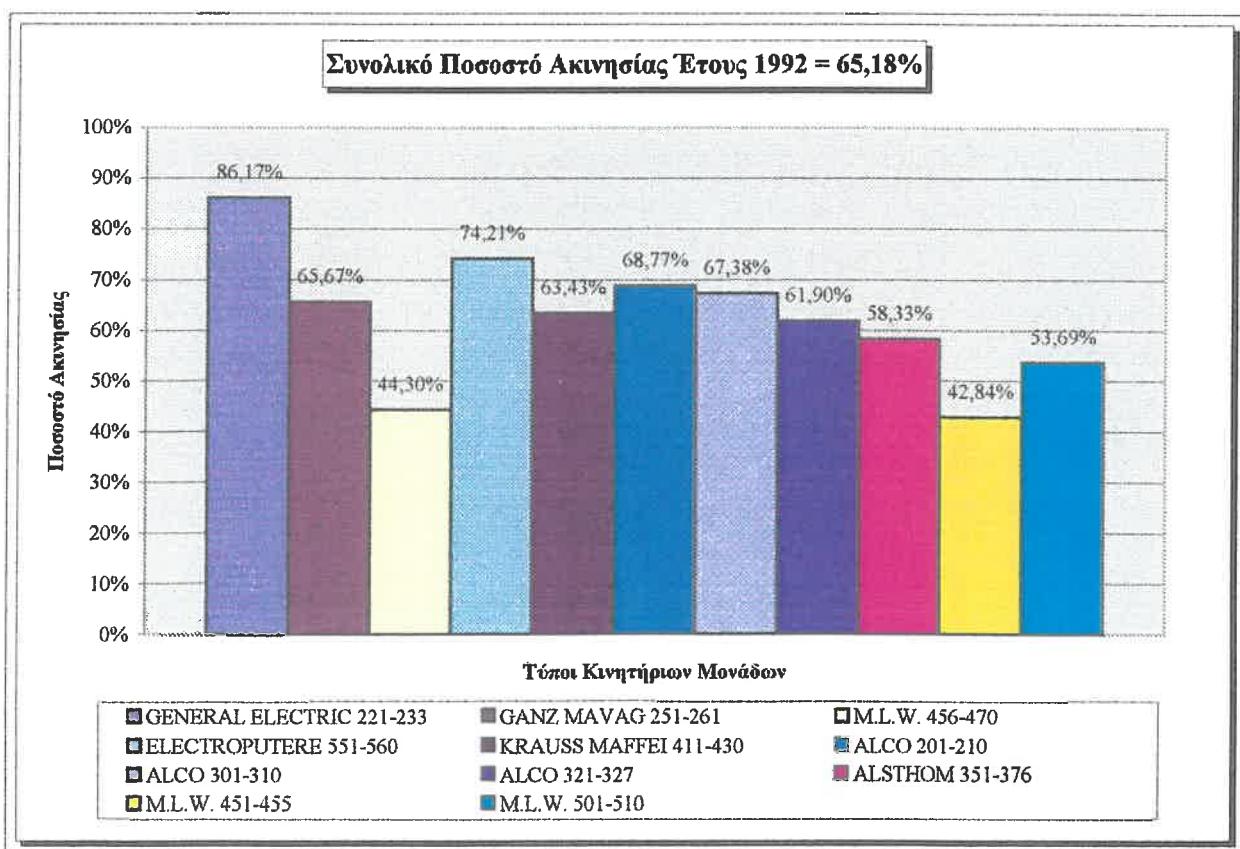
Σχήμα 3.3.40.: Ιστόγραμμα ακινησιών των μηχανών πορείας για το έτος 1989



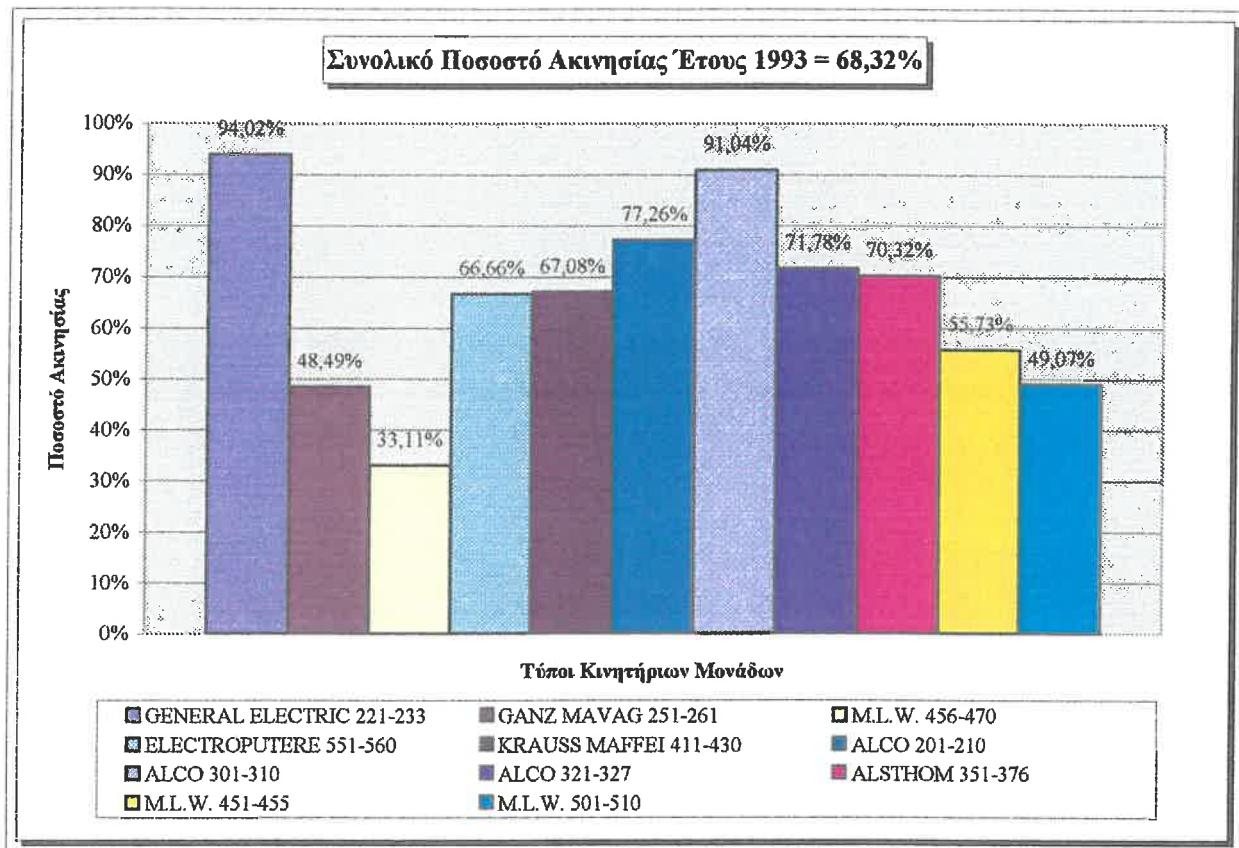
Σχήμα 3.3.41.: Ιστόγραμμα ακινησιών των μηχανών πορείας για το έτος 1990



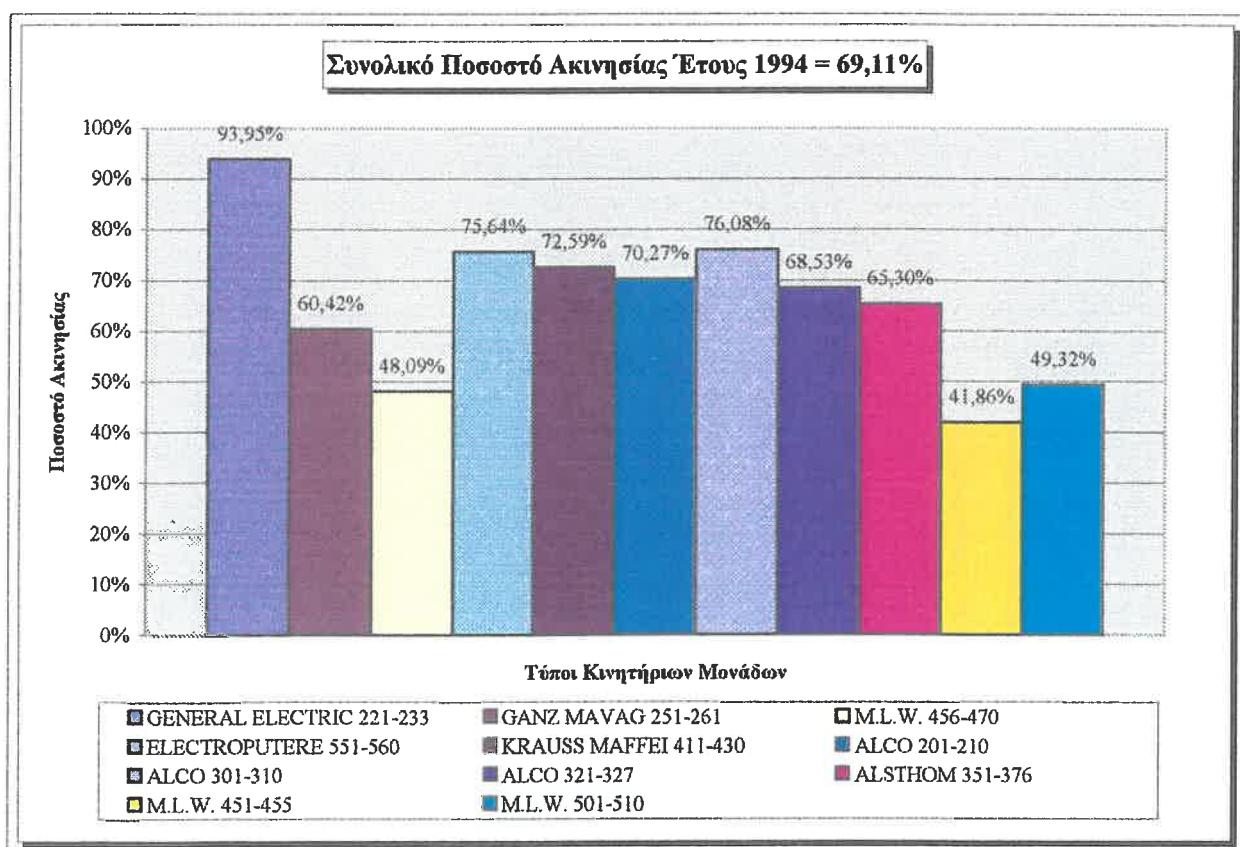
Σχήμα 3.3.42.: Ιστόγραμμα ακινησιών των μηχανών πορείας για το έτος 1991



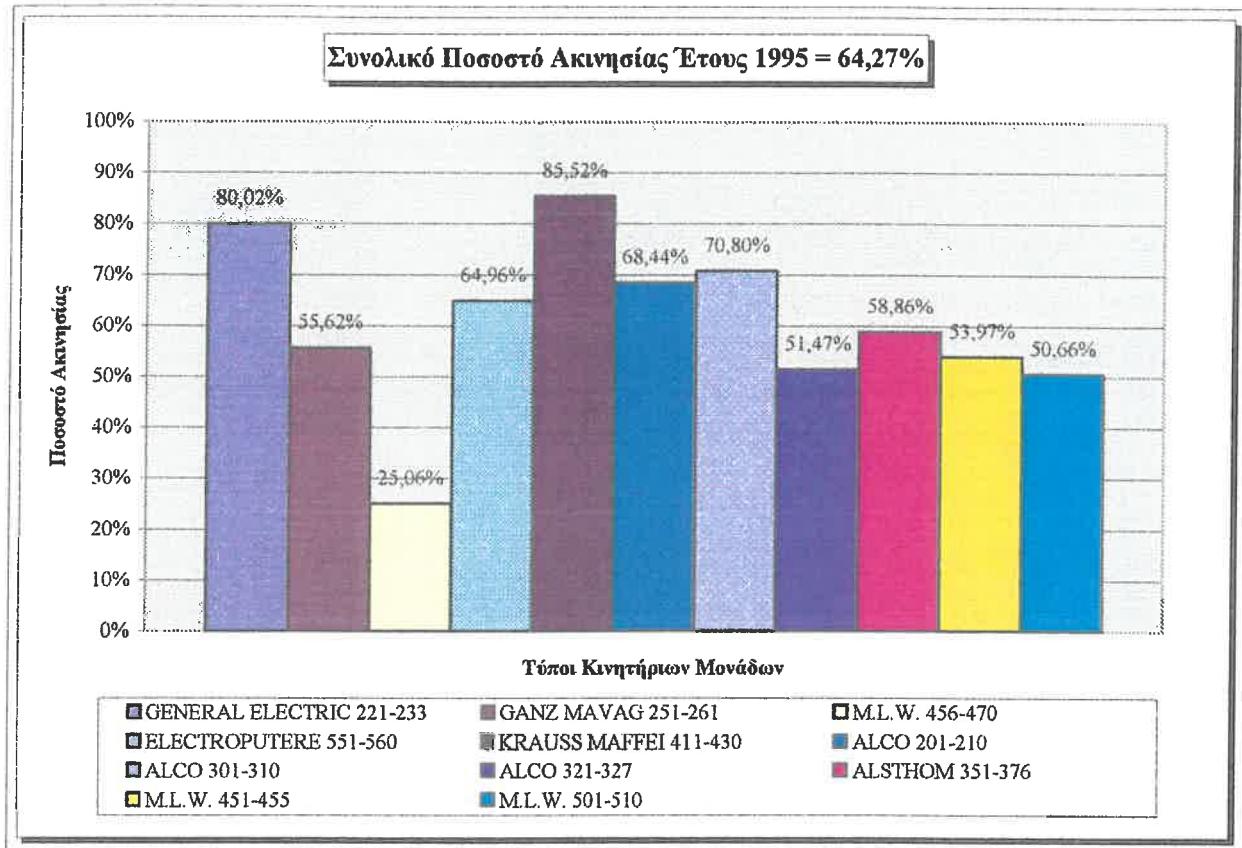
Σχήμα 3.3.43.: Ιστόγραμμα ακινησιών των μηχανών πορείας για το έτος 1992



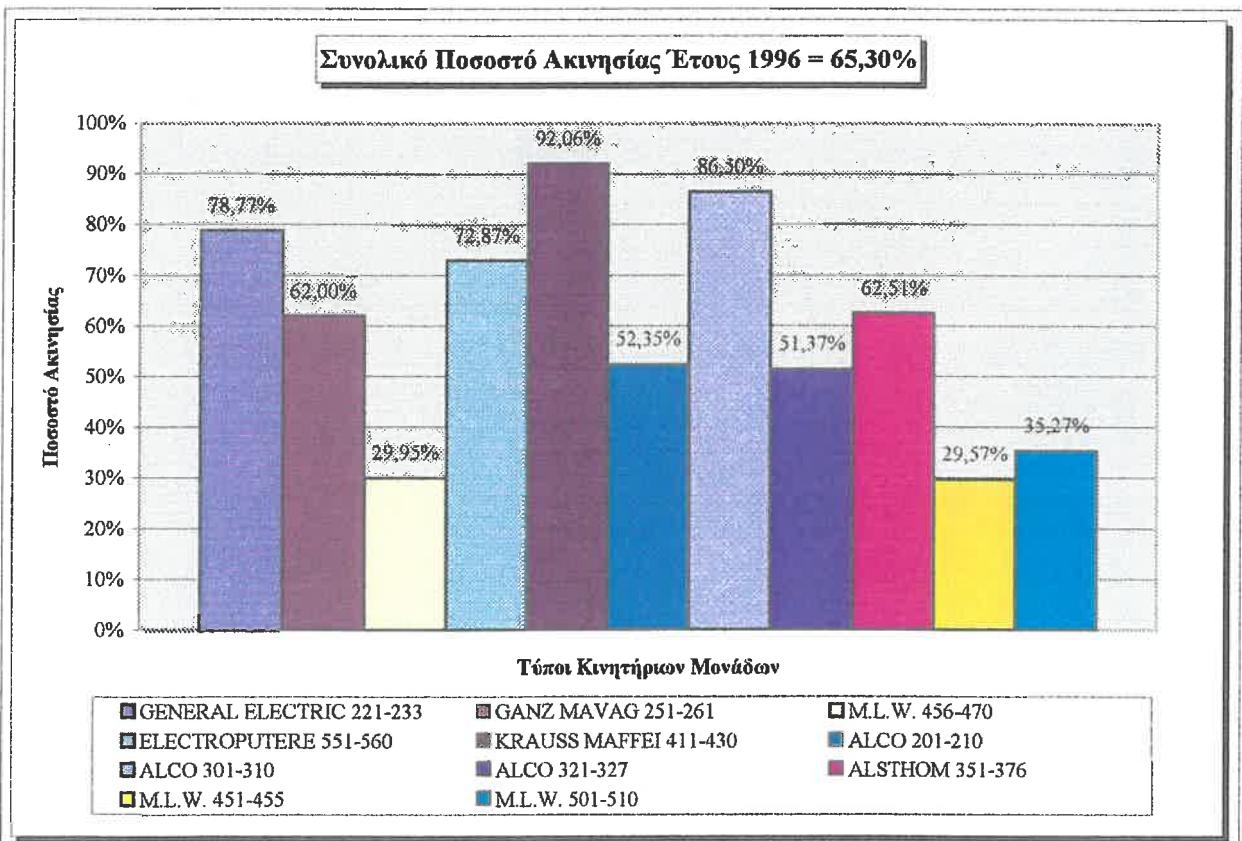
Σχήμα 3.3.44.: Ιστόγραμμα ακινησιών των μηχανών πορείας για το έτος 1993



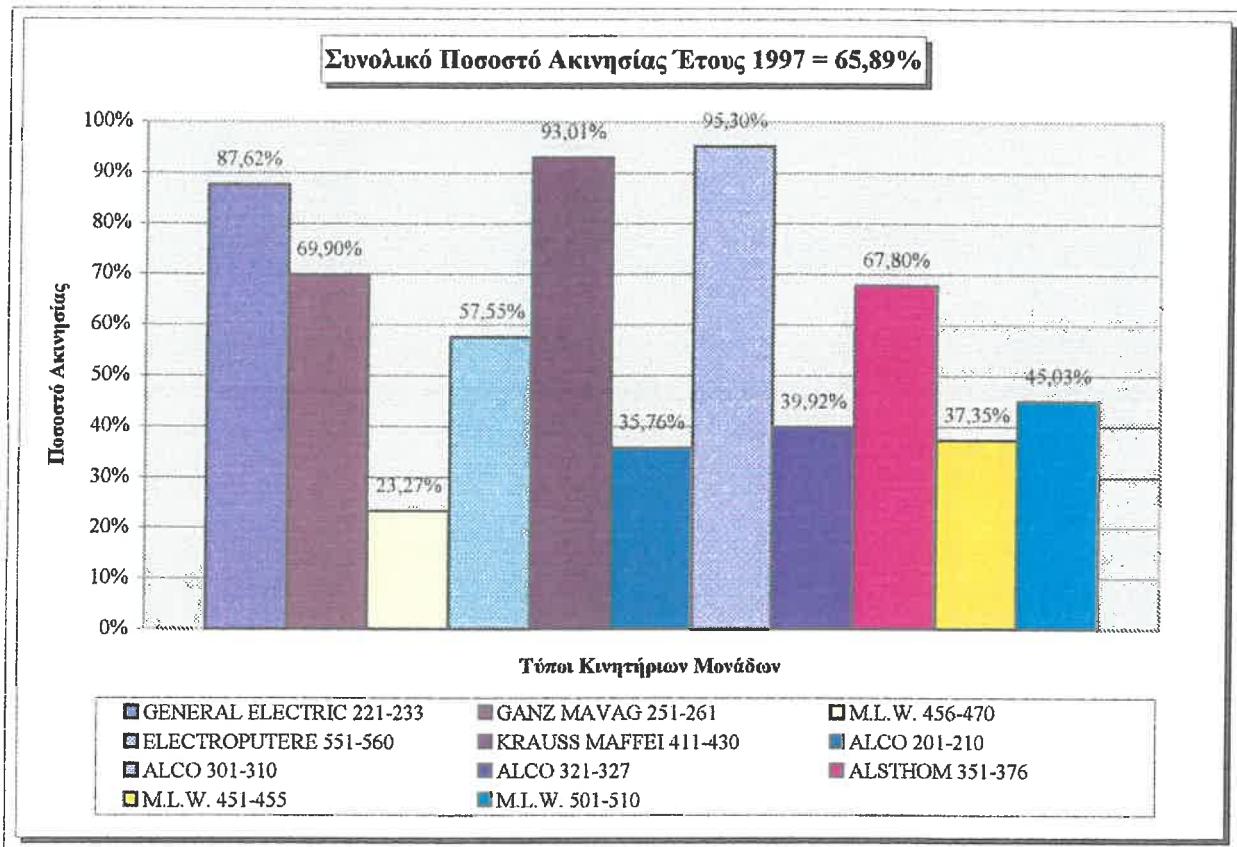
Σχήμα 3.3.45.: Ιστόγραμμα ακινησιών των μηχανών πορείας για το έτος 1994



Σχήμα 3.3.46.: Ιστόγραμμα ακινησιών των μηχανών πορείας για το έτος 1995



Σχήμα 3.3.47.: Ιστόγραμμα ακινησιών των μηχανών πορείας για το έτος 1996



Σχήμα 3.3.48.: Ιστόγραμμα ακινησιών των μηχανών πορείας για το έτος 1997

Συμπεράσματα - Προτάσεις

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

I. Κατάσταση παρόντος τροχαίου υλικού

1. Τύποι οχημάτων

Όπως προέκυψε από την καταγραφή του τροχαίου υλικού στο Κεφάλαιο 2, ο στόλος του Ο.Σ.Ε. αποτελείται από:

- *Δηζελάμαξες πορείας*: 189 μονάδες κανονικής και μετρικής γραμμής, 14 διαφορετικών τύπων
- *Δηζελάμαξες ελιγμών*: 50 μονάδες κανονικής και μετρικής γραμμής, 6 διαφορετικών τύπων
- *Αυτοκινητάμαξες*: 242 οχήματα κανονικής και μετρικής γραμμής, 23 διαφορετικών τύπων
- *Ελκόμενα*: 159 οχήματα κανονικής και μετρικής γραμμής, 23 διαφορετικών τύπων
- *Επιβατάμαξες*: 439 βαγόνια κανονικής και μετρικής γραμμής, 41 διαφορετικών τύπων
- *Συρμούς οδοντωτού*: 6 συρμοί στενής γραμμής, 2 διαφορετικών τύπων
- *Φορτάμαξες*: 11000 τεμάχια κανονικής και μετρικής γραμμής, 100 διαφορετικών τύπων [8]

Είναι ιδιαίτερα αξιοπρόσεκτη η πρωτοφανής πολυτυπία που παρουσιάζει το τροχαίο υλικό του Ο.Σ.Ε., τη στιγμή που, όπως είδαμε στην παράγραφο 2.1.1., η εκμεταλλευόμενη γραμμή έχει συνολικό μήκος μόνο 2497 χλμ. Αυτό συνεπάγεται, σε πρώτη φάση, την αύξηση του κόστους λειτουργίας και συντήρησης του σιδηροδρομικού στόλου γιατί αυτή η πολυτυπία του τροχαίου υλικού συνεπάγεται και πολυτυπία στις βλάβες που παρουσιάζονται. Συνεπώς απαιτείται μεγαλύτερη ποικιλία ανταλλακτικών για τις επισκευές, περισσότερο προσωπικό ειδικευμένο στους

διαφορετικούς τύπους, περισσότεροι χώροι επισκευής κατάλληλα διαμορφωμένοι για κάθε τύπο, κ.λ.π. Σε δεύτερο στάδιο και εφ' όσον δεν πληρούνται τα προαναφερθέντα, μπορεί το όχημα να οδηγηθεί σε ακινησία ή ακόμα και σε αχρηστία.

Το οξύμωρο σχήμα που παρουσιάζεται εδώ είναι ότι παρ' όλη τη μεγάλη ποικιλία σε μηχανές και βαγόνια, το τροχαίο υλικό δεν επαρκεί για την κάλυψη όλων των απαραίτητων δρομολογίων. Αυτό προκύπτει από μία Ενημέρωση προς το Δ.Σ. του Ο.Σ.Ε. του Βοηθού Γενικού Διευθυντού κ. Εμ. Σάτλα η οποία πραγματοποιήθηκε το 1996. [8] Στο ίδιο κείμενο σημειώνεται επίσης ότι όταν το πλήθος των διαθέσιμων μονάδων δεν επαρκεί για να καλύψει την ζήτηση, η κάλυψη των αναγκών πραγματοποιείται με την μείωση των εφεδρειών και του χρόνου για την συντήρηση, εις βάρος φυσικά της αξιοπιστίας του οργανισμού και κατ' επέκταση και του ελληνικού σιδηροδρόμου.

Κατά συνέπεια, λόγω της υψηλής ζήτησης, ο άμεσος περιορισμός των διαφορετικών υπάρχοντων τύπων δεν εφικτός. Επειδή όμως υπάρχει μια γενικότερη προσπάθεια ανανέωσης του τροχαίου υλικού, θα πρέπει σε μελλοντικές αγορές να περιορισθεί η απόκτηση πολλών και διαφορετικών τύπων οχημάτων.

2. Ηλικία οχημάτων

Από τους πίνακες της παραγράφου 2.1.5. βλέπουμε ότι στην πλειοψηφία του το τροχαίο υλικό είναι περασμένης ηλικίας. Ο αρμόδιος βοηθός γενικού διευθυντή του Ο.Σ.Ε. Εμμ. Σάτλας, χαρακτηριστικά αναφέρει ότι “περίπου το 70% του τροχαίου υλικού είναι ηλικίας 20-35 ετών” [8]. Παρουσιάζονται περιπτώσεις όπως στο Σχήμα 2.1.2.β επιβατάμαξας κατασκευής του 1924 δηλαδή σημερινής ηλικίας 73 ετών. Πρόκειται βέβαια για ακραία περύπτωση, ενώ πολλά από τα παλιότερα οχήματα κινούνται σήμερα ανακατασκευασμένα.

Στο Σχήμα 1 όμως που ακολουθεί, δίνει την γενική εικόνα της ηλικίας των δηζελαμαξών ελιγμών και πορείας, των αυτοκινηταμαξών, των ελκόμενων και των επιβαταμαξών της κανονικής και της μετρικής γραμμής. Εδώ φαίνεται καθαρά το προχωρημένο της ηλικίας, αφού πάνω από τα μισά οχήματα (54,71% του συνόλου)

έχουν ηλικία που κυμαίνεται από 28-37 έτη (σε ποσοστό 30,29%) μέχρι 18-27 έτη (σε ποσοστό 24,42%). Ακολουθούν σε ποσοστό 13,98% τα πιο σύγχρονα οχήματα (κάτω των 7 ετών), που κατασκευάστηκαν μέσα στη δεκαετία που διανύουμε και σε 12,95% τα σχετικά νεαρά οχήματα που έχουν ηλικία 8-17 έτη. Όμως ιδιαίτερα σημαντικό είναι και το ποσοστό των οχημάτων με ηλικία 38-47 έτη που φτάνει το 12% του συνόλου.

Εστιάζοντας την προσοχή μας στις δηζελάμαξες πορείας από τις οποίες υπάρχουν αυξημένες απαιτήσεις σε σχέση με τις άλλες κατηγορίες, παρατηρούμε ότι οι 125 από αυτές σε σύνολο 189 (ποσοστό 66,14%) είναι κατασκευασμένες στην δεκαετία του 1960. Δηλαδή η ηλικία τους είναι από 28 έως 37 έτη. Ακολουθούν 43 (ποσοστό 22,75%) ηλικίας 18-27 ετών, ενώ οι υπόλοιπες 21 (ποσοστό 11,11%) είναι 8-17 ετών.

Η περασμένη ηλικία των μηχανών πορείας έχει σαν αποτέλεσμα να εμφανίζονται συχνότερα βλάβες ή και να παρουσιάζονται βλάβες που οφείλονται αποκλειστικά στην γήρανση. Αυτό συνέβει για παράδειγμα με τις Δ/Η Alsthom, που οδηγήθηκαν στο μηχανοστάσιο εξ' αιτίας ρηγμάτων που εμφανίστηκαν στο σασί τους λόγω γήρανσης (έτος κατασκευής: 1967, σημερινή ηλικία 30 έτη). Επίσης αυξάνεται σημαντικά το κόστος συντήρησης (μεγάλες δαπάνες για ανταλλακτικά και εργατώρες επισκευής), ενώ παρουσιάζεται και αδυναμία προμήθειας ανταλλακτικών όταν αυτά έχουν σταματήσει να παράγονται. Η συνέπεια αυτών είναι φυσικά η αύξηση της ακινησίας εις βάρος του χρόνου απασχόλησης του οχήματος, και η πτώση του επιπέδου ανέσεων και εξυπηρέτησης που προσφέρονται στον επιβάτη.

Η σχέση μεταξύ της ηλικίας και της ακινησίας του τροχαίου υλικού όπως προκύπτει από την Παράγραφο 3.3.3. όπου γίνεται σύγκριση των ακινησιών των δηζελαμαξών πορείας για το χρονικό διάστημα 1985-1997, φαίνεται στο Σχήμα 2. Εδώ απεικονίζεται γραφικά η διακύμανση του ετήσιου ποσοστού ακινησίας του συνόλου των μηχανών πορείας κατά το χρονικό διάστημα 1985-1997. Η εικόνα που εξάγεται είναι ότι γενικά το ποσοστό ακινησίας ακολουθεί αύξουσα πορεία με την πάροδο των ετών. Δεν λείπουν όμως και οι διακυμάνσεις όπως π.χ. μεταξύ των ετών 1987-1988 που η ακινησία μειώθηκε κατά 10 μονάδες και κυμάνθηκε στα ίδια περίπτωση επίπεδα και το 1989, ή το 1985 όπου είχαμε ελάττωση του ποσοστού

ακινησίας περίπου κατά 5 μονάδες. Αυτό οφείλεται στο ότι η ακινησία (*tak*) συντίθεται όπως αναφέρθηκε και στην Παράγραφο 3.3.1. από επισκευές (*tep*) και αναμονή (*tan*). Έτσι, συγκρίνοντας δύο διαδοχικά έτη, μπορεί το *tep₁* του πρώτου να είναι μεγαλύτερο από το *tep₂* του δεύτερου (και λόγω της αύξησης της ηλικίας όπως είδαμε). Όμως αν ταυτόχρονα το *tan₁* του πρώτου έτους είναι σημαντικά μικρότερο από το *tan₂* του δεύτερου (λόγω ύπαρξης ανταλλακτικών, προσωπικού, χώρου, κ.λ.π.), τότε η συνολική ακινησία θα είναι *tak₁* < *tak₂*.

Η λύση του προβλήματος ηλικίας του τροχαίου υλικού δεν είναι η άμεση απόσυρση όλων των γερασμένων οχημάτων γιατί υπάρχει δυσκολία στην κάλυψη των απαιτήσεων της εκμετάλλευσης οι οποίες με τη σειρά τους μεγενθύνονται λόγω του υψηλού ποσοστού ακινησίας. Αντιθέτως, η απόσυρση πρέπει να πραγματοποιηθεί σταδιακά και ταυτόχρονα με την ανανέωση του τροχαίου υλικού από τον Ο.Σ.Ε.

3. Απόσυρση οχημάτων

Από τον στόλο που καταγράφει ο Ο.Σ.Ε. στα μητρώα του, ένα τμήμα δεν απασχολείται καθόλου. Αυτό οφείλεται σε βλάβες που εμφανίστηκαν και δεν κατέστει δυνατό να επισκευαστούν είτε επειδή ήταν πολύ σοβαρές, είτε επειδή δεν υπάρχουν ανταλλακτικά ή προσωπικό, είτε επειδή αφαιρέθηκαν εξαρτήματα για να χρησιμοποιηθούν σαν ανταλλακτικά σε άλλα οχήματα, κ.λ.π. Παρά το ότι πολλά από τα οχήματα αυτά δεν πρόκειται να επαναδραστηριωποιηθούν ποτέ και βρίσκονται ουσιαστικά “εν αχρηστίᾳ”, ο Ο.Σ.Ε. εξακολουθεί να τα παρουσιάζει σαν μέρος του στόλου του.

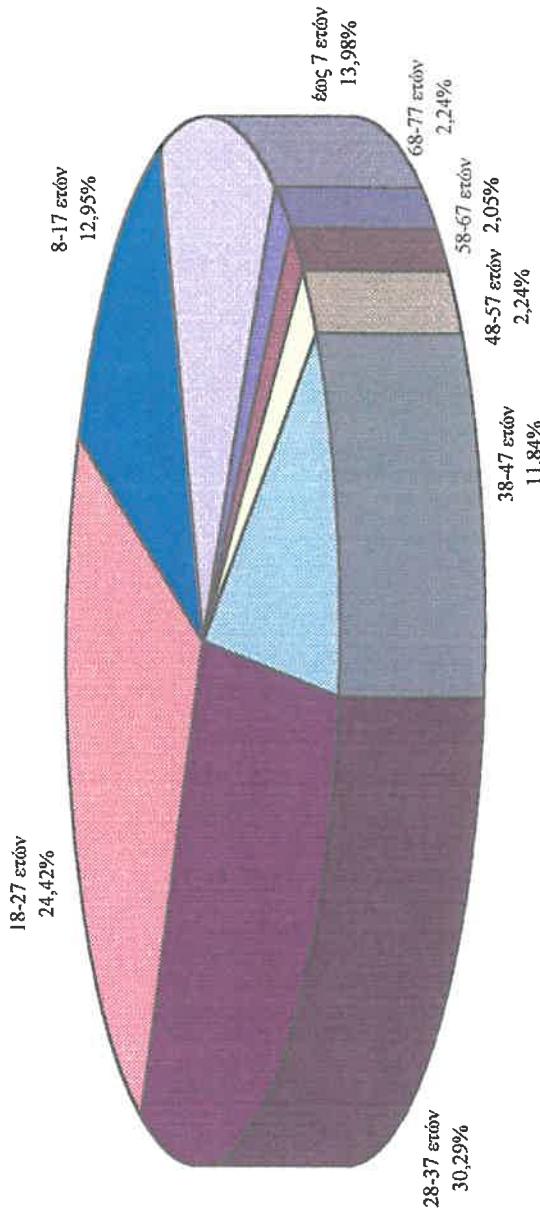
Για παράδειγμα από τις 13 Δ/Η General Electric που καταγράφονται στα μητρώα, οι 9 έχουν αχρηστευθεί αφού έχουν να λειτουργήσουν από την προηγούμενη δεκαετία. Το ίδιο συμβαίνει με 3 από τις 10 Δ/Η Electroputere που ακινητούν τα τελευταία 6, 11 και 4 έτη αντίστοιχα. Πιο τρανταχτή είναι η περύπτωση των 20 Δ/Υ Krauss Maffei, από τις οποίες οι 18 έχουν να απασχοληθούν πάνω από 2 χρόνια. Σε καμμία, όμως, από τις περιπτώσεις αυτές οι κινητήριες μονάδες δεν έχουν διαγραφεί από τα μητρώα.

Το φαινόμενο αυτό οφείλεται στις ιδιαίτερα χρονοβόρες διαδικασίες απόσυρσης και εκποίησης του τροχαίου υλικού από τις αρμόδιες επιτροπές του Οργανισμού Διαχείρισης Δημοσίου Υλικού (ΟΔΔΥ) που αναλαμβάνει τα άχρηστα οχήματα. Ο ΟΔΔΥ δεν ξεφεύγει από τα πλαίσια του ευρύτερου δημοσίου τομέα και την γραφειοκρατία που κυριαρχεί σε αυτόν, με συνέπεια να κινείται με ρυθμούς χελώνας.

Η εμφάνιση όλων αυτών των ουσιαστικά άχρηστων μηχανών στα μητρώα του Ο.Σ.Ε., είναι άλλος ένας λόγος που παρουσιάζεται μεγάλη η ακινησία, αφού οι “εν αχρηστίᾳ” μονάδες λαμβάνουν μέρος στον υπολογισμό της ακινησίας σαν τμήμα της συνολικής δύναμης του οργανισμού.

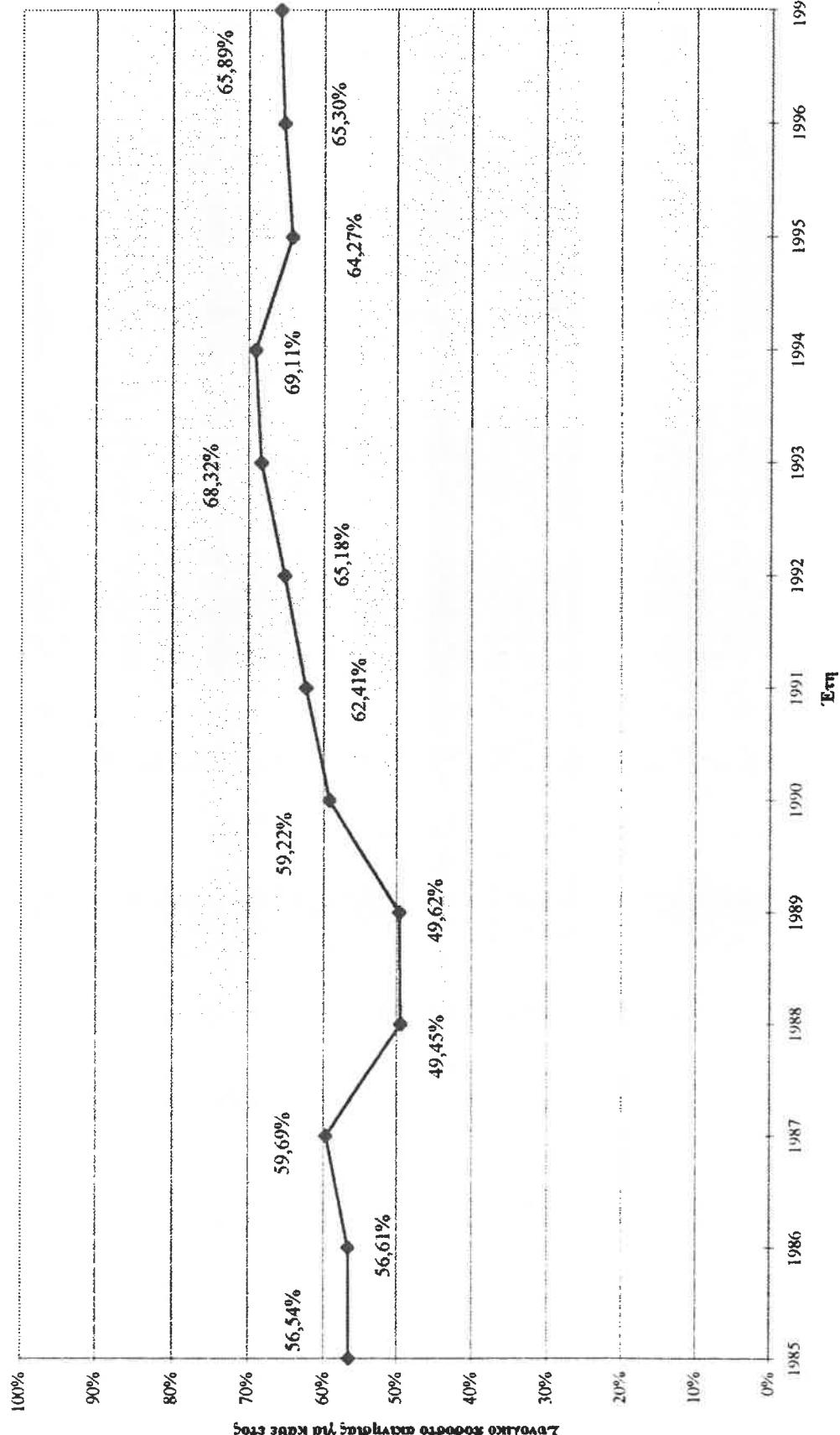
Έτος κατασκευής	1920-1929	1930-1939	1940-1949	1950-1959	1960-1969	1970-1979	1980-1989	1990-1997	1920-1997
Ηλκία τροχαίου υλικού	68-77 ετών	48-57 ετών	38-47 ετών	28-37 ετών	18-27 ετών	8-17 ετών	έως 7 ετών	έως 7 ετών	έως 77 ετών
Δηξιδάμοιξες ελαγμάτων					31	19			50
Δηξιδάμοιξες πορείας					125	43	21		189
Αυτοκινητόμαζες		18	16	56	20	15	36	81	242
Ρημολλεούμενα		4	8	22	10	32	48	34	159
Επιβατάμαζες	1			49	139	153	34	35	433
Σύνολο οχημάτων	23								
Ποσοστό επί του συνόλου	24	22	24	127	325	262	139	150	1073
	2,24%	2,05%	2,24%	11,84%	30,29%	24,42%	12,95%	13,98%	

ΗΛΚΙΑ ΤΡΟΧΑΙΟΥ ΥΛΙΚΟΥ



Σχήμα 1: Ηλκία τροχαίου υλικού κανονικής και μετρικής γραμμής

Διεκόμιση της ακινητίας των μηχανών πορείας κατά το χρονικό διάστημα 1985-1997



Σχήμα 2: Διεκόμιση του ποσοστού ακινητίας των μηχανών πορείας κατά την πάροδο του χρόνου

II. Ακινησία κινητήριων μονάδων κανονικής γραμμής

Η συνολική ακινησία των κινητήριων μονάδων της κανονικής γραμμής εκτιμάται είτε από τις ακινησίες ανά τύπο μονάδων για όλο το χρονικό διάστημα 1985-1997, είτε από τις ακινησίες όλων των τύπων μονάδων ανά έτος του χρονικού διαστήματος 1985-1997.

Τα συνολικά ποσοστά ακινησιών ανά τύπο μονάδων, όπως αυτά προέκυψαν από τα Σχήματα 3.3.1.-3.3.5. και τα Σχήματα 3.3.11.-3.3.16., συνοψίζονται στον Πίνακα 3α που ακολουθεί.

Τα συνολικά ποσοστά ακινησιών ανά έτος από το 1985 έως το 1997, όπως προέκυψαν από τα Σχήματα 3.3.23.-3.3.35. συνοψίζονται στον Πίνακα 3β.

Και στις δύο περιπτώσεις το συνολικό ποσοστό ακινησίας των κινητήριων μονάδων πορείας της κανονικής γραμμής έχει φυσικά την ίδια τιμή η οποία είναι και αρκετά υψηλή: **58,01%**.

Τύπος	Α/Α	Σύνολο (ημέρες)	Λειτουργία (ημέρες)	Ακινησία (τακ)	
				(ημέρες)	(ποσοστό)
General Electric	221-233	58942	-15100	43842	74,38%
Ganz Mavag	251-261	49874	-24356	25518	51,17%
M.L.W.	456-470	68010	-43670	24340	35,79%
Electroputere	551-560	45340	-18335	27005	59,56%
Krauss Maffei	411-430	52427	-12694	39733	75,79%
Alco	201-210	45340	-18255	27085	59,74%
Alco	301-310	45340	-13995	31345	69,13%
Alco	321-327	31738	-13555	18183	57,29%
Alsthom	351-376	117884	-47160	70724	60,00%
M.L.W.	451-455	22670	-14271	8399	37,05%
M.L.W.	501-510	45340	-23345	21995	48,51%
Sum		582905	-244736	338169	58,01%

Πίνακας 3α: Ακινησίες ανά τύπο κινητήριας μονάδας

Έτη	Δύναμη	Μηχανο- ημέρες	Λειτουργία (ημέρες)	Ακινησία τακ	
				(ημέρες)	(ποσοστό)
1985	117	42705	-19967	22738	56,54%
1986	117	42705	-20113	22592	56,61%
1987	117	42705	-18684	24021	59,69%
1988	117	42822	-23499	19323	49,45%
1989	124	42975	-23489	19486	49,62%
1990	136	48665	-21336	27329	59,22%
1991	136	49640	-20031	29609	62,41%
1992	137	49844	-18629	31215	65,18%
1993	137	50005	-16996	33009	68,32%
1994	137	50005	-16574	33431	69,11%
1995	137	50005	-19172	30833	64,27%
1996	137	50142	-18670	31472	65,30%
1997	137	20687	-7576	13111	65,89%
Sum		582905	-244736	338169	58,01%

Πίνακας 3β: Ακινησίες ανά έτος χρονικού διαστήματος 1985-1997

III. Σύνθεση της ακινησίας

Τα αίτια που προκαλούν τις ακινησίες έχουν αναλυθεί στην παράγραφο 3.1.3. και έχουν να κάνουν με τους μηχανοστασιακούς ελέγχους (συντηρήσεις, επιθεωρήσεις, κ.ά.), τις παρουσιαζόμενες βλάβες (συμβάντα επιγραμμής, πυρκαϊές, κ.λ.π.), την πολυτυπία των οχημάτων, την προχωρημένη ηλικία του τροχαίου υλικού, την ανεπάρκεια ανταλλακτικών, την έλλειψη προσωπικού, κ.λ.π. Επίσης η ακινησία αυξάνεται όπως είδαμε, λόγω της δυσκολίας στην απόσυρση και εκποίηση του “εν αχρηστίᾳ” τροχαίου υλικού.

Όπως αναφέρθηκε στην παράγραφο 3.3.1., από την καταγραφή των βλαβών προέκυψε ότι ο χρόνος ακινησίας της μονάδας (*τακ*) όταν αυτή παρουσιάσει βλάβη, είναι το άθροισμα του χρόνου επισκευής της βλάβης (*τεπ*) και του χρόνου αναμονής για την είσοδο της μηχανής στο ΕΠ. (*ταν*). Στα Σχήματα 3.3.1. έως 3.3.10. της παραγράφου 3.3.2. εμφανίζεται το ποσοστό ακινησίας των κινητήριων μονάδων που έχουν έδρα το Μ.Α.Ι., με σαφή διαχωρισμό του χρόνου ακινησίας λόγω επισκευών από το χρόνο ακινησίας λόγω αναμονής για εισαγωγή στο ΕΠ.

Το κυριότερο πρόβλημα που εμφανίζεται εδώ είναι η ύπαρξη ιδιαίτερα μεγάλων αναμονών για την εισαγωγή της μονάδας στο Εργοστάσιο του Πειραιά. Ουσιαστικά η μηχανή κάθεται χωρίς να γίνονται εργασίες πάνω σε αυτή για απροσδιόριστο χρονικό διάστημα και μάλιστα συχνά χωρίς να πρόκειται για σοβαρή βλάβη, όπως για παράδειγμα η Δ/Η 224 τύπου General Electric που για την επισκευή σε βλάβη “χαμηλής πίεσης του λαδιού” που τελικά διήρκησε λιγότερο από 10 ημέρες, χρειάστηκε να αναμένει για να εισαχθεί στο ΕΠ για τρία έτη.

Βέβαια υπάρχουν και χειρότερα. Έτσι μπορεί ενώ η μηχανή αναμένει την είσοδο της στο Εργοστάσιο να αφαιρεθούν εξαρτήματα από αυτή με σκοπό να χρησιμοποιηθούν για ανταλλακτικά σε άλλες μονάδες του ίδιου βέβαια τύπου. Αυτό έγινε με την Δ/Υ 413 τύπου Krauss Maffei η οποία αφού εκτροχάσθηκε το 1995 και ενώ παρέμενε στο Μηχανοστάσιο Αγίου Ιωάννη αναμένοντας την εισαγωγή της στο Εργοστάσιο Πειραιά, άρχισε η αφαίρεση εξαρτημάτων της για να καλυφθούν ανάγκες των υπόλοιπων Krauss Maffei. Το αποτέλεσμα είναι η μονάδα να έχει σχεδόν βγει εκτός κυκλοφορίας από τότε.

Ο διαχωρισμός της ακινησίας (τακ) σε ακινησία λόγω αναμονής για εισαγωγή στο ΕΠ (ταν) και σε ακινησία για επισκευές (τεπ), για τους τύπους των κινητήριων μονάδων πορείας που έχουν έδρα το Μ.Α.Ι. συνοψίζεται στους Πίνακες 4α και 4β που ακολουθούν. Στο Πίνακα 4α τα ποσοστά ακινησιών λόγω αναμονής για εισαγωγή στο ΕΠ (ταν) και λόγω επισκευών (τεπ), δίνονται επί του συνόλου των ημερών του χρονικού διαστήματος 1985-1997 που η μονάδες ανήκουν στη δύναμη του Ο.Σ.Ε.. Αντίθετα στον Πίνακα 4β τα ποσοστά ακινησιών λόγω αναμονής για εισαγωγή στο ΕΠ (ταν) και λόγω επισκευών (τεπ), δίνονται επί των ημερών του χρονικού διαστήματος 1985-1997 που η μονάδες ακινητούν.

Από τους πίνακες αυτούς παρατηρούμε ότι η οφειλόμενη σε εργασίες επισκευών ακινησία είναι περίπου το 60% της συνολικής ακινησίας των κινητήριων μονάδων. Το υπόλοιπο 40% αντιστοιχεί σε αναμονή της μηχανής δηλαδή σε “νεκρό χρόνο” κατά τη διάρκεια του οποίου στη μονάδα δεν γίνεται καμία εργασία. Το χρονικό αυτό διάστημα είναι πολύ μεγάλο για να περνάει εντελώς ανεκμετάλλευτο. Μάλιστα, ανάλογα με τον τύπο, ο χρόνος αναμονής φτάνει σε τεράστια μεγέθη, όπως συμβαίνει π.χ. με τις Δ/Η General Electric που κατά μέσο όρο, αναμένουν για εισαγωγή στο ΕΠ το 63,33% του χρόνου που βρίσκονται σε ακινησία. Άλλες πάλι όπως οι Δ/Η M.L.W. βρίσκονται σε αναμονή μόνο στο 13% του χρόνου ακινησίας τους. Η διαφοροποίηση οφείλεται κυρίως στα διαφορετικά ανταλλακτικά που χρησιμοποιεί κάθε τύπος.

Είναι φανερό ότι η μείωση στο ελάχιστο του χρόνου αναμονής για την είσοδο στο ΕΠ θα συμβάλλει σημαντικά στην μείωση του συνολικού χρόνου ακινησίας, γιατί η ενδεχόμενη μείωση της αναμονής θα προστίθεται εξ' ολοκλήρου στην λειτουργία της μονάδας, αυξάνοντας έτσι το ποσοστό λειτουργίας της. Επίσης η ελαχιστοποίηση της αναμονής θα βιοθήσει και στην αύξηση της διάρκειας ζωής των μηχανών αφού μέχρι σήμερα, όταν κάποια μηχανή ακινητοποιηθεί για μεγάλο χρονικό διάστημα και ταυτόχρονα υπάρχει έλλειψη ανταλλακτικών, τότε αρχίζει η “συλεύση” της (αφαίρεση εξαρτημάτων με σκοπό να χρησιμοποιηθούν σαν ανταλλακτικά). Το αποτέλεσμα είναι να οδηγείται η εν λόγω μονάδα προς την αχρηστία. Παρουσιάζεται δηλαδή το φαινόμενο από τα τεμάχια ενός τύπου μηχανών που αγοράζονται, κάποια

να χρησιμοποιούνται μόνο για ανταλλακτικά αφού δεν υπήρξε εξ' αρχής πρόνοια για αγορά ανταλλακτικών

Για την επίτευξη, όμως, του στόχου που είναι η ελαχιστοποίηση του χρόνου αναμονής της μονάδας (ταν), πρέπει να υπάρξει βελτίωση στην οργάνωση της αντιμετώπισης των βλαβών. Οι μονάδες πρέπει να προωθούνται με σειρά στο ΕΠ το οποίο χρειάζεται αναβάθμιση ώστε να επεκταθεί και να δημιουργηθούν οι απαιτούμενοι χώροι επισκευών. Επίσης χρειάζεται να γίνει μελέτη για τον απαραίτητο αριθμό προσωπικού ώστε να μην παρουσιάζονται ελλείψεις. Επιπλέον πρέπει να επιταχυνθεί η διαδικασία της παραγγελίας ανταλλακτικών από το εξωτερικό η οποία είναι ιδιαίτερα χρονοβόρα. Τέλος χρειάζεται διεύρυνση της αποθήκης ανταλλακτικών όσο αυτό επιτρέπεται από την μεγάλη πολυτυπία του τροχαίου υλικού και κατά συνέπεια την μεγάλη ποικιλία των απαιτούμενων ανταλλακτικών.

Tόπος	Σύνολο	Λειτουργία	Aκινησία	Αναμονή		Eπισκευές
General Electric (13)	58942	-15100	43842	74,38%	27765	47,11%
Ganz Mavag (11)	49874	-24356	25518	51,17%	8604	17,25%
M.L.W. (15)	68010	-43670	24340	35,79%	3161	4,65%
Electroputere (10)	45340	-18335	27005	59,56%	7791	17,18%
Krauss Maffei (20)	52427	-12694	39733	75,79%	16192	30,89%
Sum (69)	274593	-114155	160438	58,43%	63513	23,13%
						96925 35,30%

Πίνακας 4α: Διάκριση ακινησίας σε αναμονή για είσοδο στο ΕΠ και σε επισκευές
(Ποσοστά αναμονής και επισκευών επί του συνόλου)

Tόπος	Σύνολο	Λειτουργία	Aκινησία	Αναμονή		Eπισκευές
General Electric (13)	58942	-15100	43842	74,38%	27765	63,33%
Ganz Mavag (11)	49874	-24356	25518	51,17%	8604	33,72%
M.L.W. (15)	68010	-43670	24340	35,79%	3161	12,99%
Electroputere (10)	45340	-18335	27005	59,56%	7791	28,85%
Krauss Maffei (20)	52427	-12694	39733	75,79%	16192	40,75%
Sum (69)	274593	-114155	160438	58,43%	63513	39,59%
						96925 60,41%

Πίνακας 4β: Διάκριση ακινησίας σε αναμονή για είσοδο στο ΕΠ και σε επισκευές
(Ποσοστά αναμονής και επισκευών επί της ακινησίας)

Όπως είδαμε για να λειτουργήσει αποτελεσματικά ο Οργανισμός Σιδηροδρόμων Ελλάδος και για να αξιοποιηθούν και οι τεράστιες επενδύσεις που γίνονται, είναι απαραίτητο:

- α) να διαθέτει το αναγκαίο τροχαίο υλικό, τόσο σε ποσότητα όσο και σε ποιότητα
- β) να υπάρχει ένα οργανωμένο σύστημα αντιμετώπισης των βλαβών.

Σκοπός της συγκεκριμένης εργασίας ήταν να αποδώσει την εικόνα της κατάστασης που επικρατεί όσο αφορά το τροχαίο υλικό και την εκμετάλλευσή του, συγκεντρώνοντας την προσοχή στις δηζελάμαξες πορείας της κανονικής γραμμής.

Πέραν τούτου, ενδιαφέρον θα παρουσίαζε και η μελέτη των δρομολογίων που πραγματοποιούνται όπως και αυτών που χάνονται λόγω της ακτινησίας των κινητήριων μονάδων, καθώς και η επέκταση της έρευνας στα πιο σύγχρονα μέλη του στόλου, τους συρμούς τύπου Intercity, σε κάποια άλλη εργασία.

Βιβλιογραφία

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

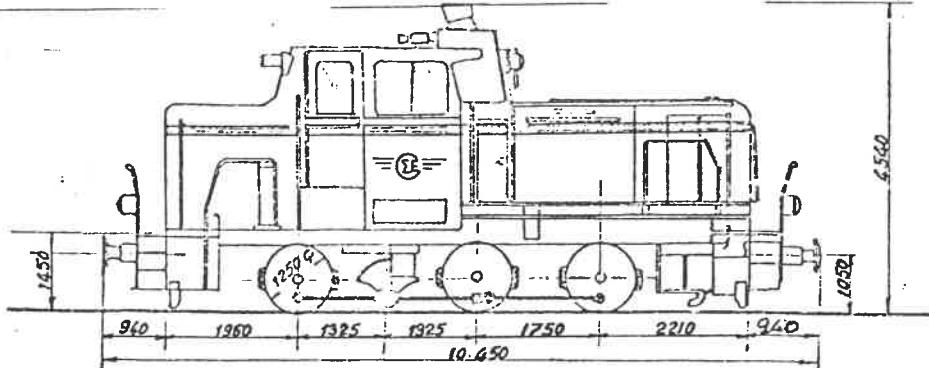
- [1] Αμπακούμκιν Κ.Γ., **Σχεδιασμός Μεταφορικών Συστημάτων (Μεταφορές Ι)**, Εκδόσεις Συμμετρία, Αθήνα 1990, σελ. 1.1-1.
- [2] Αμπακούμκιν Κ.Γ., **Μοναδοποιημένα Φορτία - Συνδυασμένες Μεταφορές Εμπορευμάτων**, Εκδόσεις Συμμετρία, Αθήνα 1990, σελ.10.1-1 - 10.1-2.
- [3] Γιώτης Α., **Σιδηροδρομική**, Αθήνα 1990, σελ.6, 7 - 12.
- [4] Ανδρουλιδάκης Κ., “Η ιστορία των Σιδηροδρόμων”, **Επτά Ημέρες - Καθημερινή**, 15 Οκτωβρίου 1995, σελ.2 - 7.
- [5] Ο Ο.Σ.Ε. στο Διαδύκτιο, **O.S.E. - Hellenic Railways Home Page**, <http://www.ose.gr/>.
- [6] Αμπακούμκιν Κ.Γ., **Σιδηροδρομική ΙΙ**, Εκδόσεις Συμμετρία, Αθήνα 1990, σελ. 9.7-1.
- [7] Ο.Σ.Ε. - Διεύθυνση Έλξεως, **Γενικά Χαρακτηριστικά Στοιχεία**.
- [8] Σάτλας Εμμ., **Παρόν και Μέλλον Τροχαίου Υλικού Ο.Σ.Ε.**, Ενημέρωση Δ.Σ., Αθήνα 1996, σελ. 1, 2.

ПАРАРТНМА

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I

Στο Παράρτημα αυτό δίνονται κάποια γενικά χαρακτηριστικά στοιχεία για τις κινητήριες μονάδες ελιγμών της κανονικής γραμμής καθώς και για τις κινητήριες μονάδες πορείας και ελιγμών της μετρικής και της στενής γραμμής.

KRUPP A101 - A130 (Τύπος V60 των DB)



Αριθμός Συμβίσεως : C 51/61τεμ.7 ,C 98/64 τεμ.11,
C 126/65 τεμ.12

Γραμμή : 1435 mm

Έτος κυκλοφορίας : 1962, 1965, 1966

Αριθμός κυκλοφορίας : A 101- A 130

Χώρα προελεύσεως/ Κατασκευαστής : Δυτ. Γερμανία/ KRUPP

Αριθμός μονδίδων : 30

Απόβαρο : 49 ton

Βάρος σε τάξη πορείας : 51 ton

Διάταξη αξόνων : C

Διάμετρος τροχών : 1250 mm

Μεγαλύτερη ταχύτης : 60 KM/H

ΤύποςΔ/Κ / Αριθμός κυλίνδρων : Maybach CTO 6A/12V

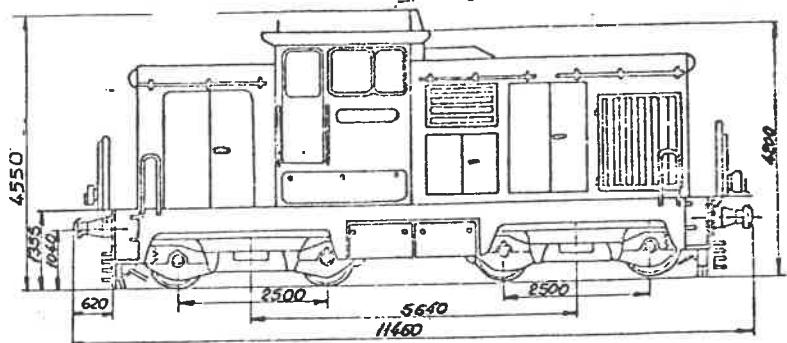
Τύπος Υπετροφοδότου : A GL-111-MAYBACH

Ονομαστική ισχύς Δ/Χ : 650κατό UIC στις 1400 στρ/1°

Μετάδοση κινήσεως : Υδραυλική

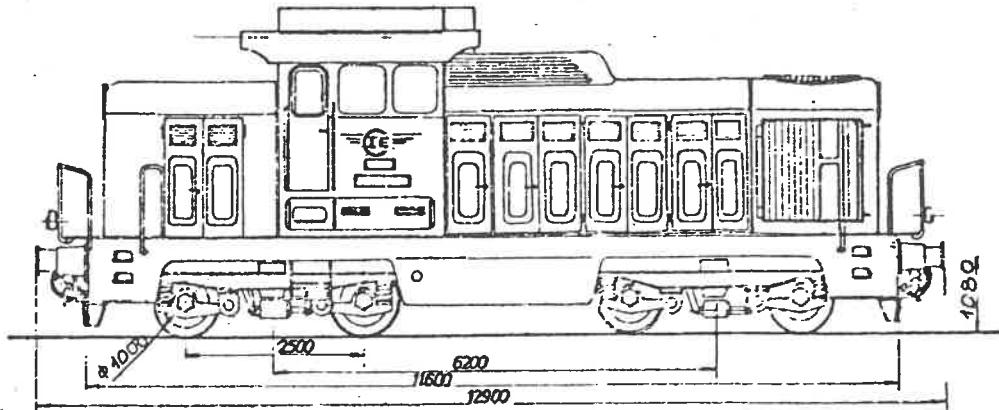
Σύστημα πέδης : KNOOR

FAUR A151 - A162



Αριθμός Συμβίσεως	: 1820 / 60
Γραμμή	: 1435 mm
Έτος κυκλοφορίας	: 1973
Αριθμός κυκλοφορίας	: A 151 - A 162
Χώρα προελεύσεως / Κατασκευαστής	: Ρουμανία / FAUR (Εργ. 23ης Αυγούστου)
Αριθμός μονάδων	: 12
Απόβαρο	: 46 ton
Βάρος σε τάξη πορείας	: 48 ton
Διάμετρη αξόνων	: B' B'
Διάμετρος τροχών	: 1000 mm
Μεγαλύτερη ταχύτης	: 70 KM/H
Τύπος Δ/Κ / Αριθμός κυλίνδρων	: Maybach Mercedes 820Bb / 6
Τύπος Υπετροφοδότου	: B B C VTR 250
Ονομαστική έργκη Δ/Κ	: 700 HP κατά UIC στις 1350 στρ/1'
Μετάδοση κινήσεως	: Υδραυλική
Σύστημα πέδης	: KNORR

FAUR : A171 - 177



Αριθμός Συμβάσεως

: 4424/78

Γραμμή

: 1435 mm

* Έτος κυκλοφορίας

: 1979

Αριθμός κυκλοφορίας

: A 171 - 177

Χώρα προελεύσεως/ Κατασκευαστής

: Ρουμανία / FAUR (Εργ. 23ης Αυγούστου)

Αριθμός μονάδων

: 7

Απόβαρο

: 46 ton

Βάρος σε τάξη πορείας

: 48 ton

Διάταξη αξόνων

: B' B'

Διαδικτυος τροχών

: 1000 mm

Μεγαλύτερη ταχύτης

: 70 KM/H

Τύπος Δ/Κ / Αριθμός κυλίνδρων

: Maybach Mercedes M B 820 Bb/ 12V.

Τύπος Υπετροφοδότου

: B B C VTR 250

Ονομαστική ισχύς Δ/Κ

: 750 HP ή κατίδ UIC στις 1500 στρ/1°

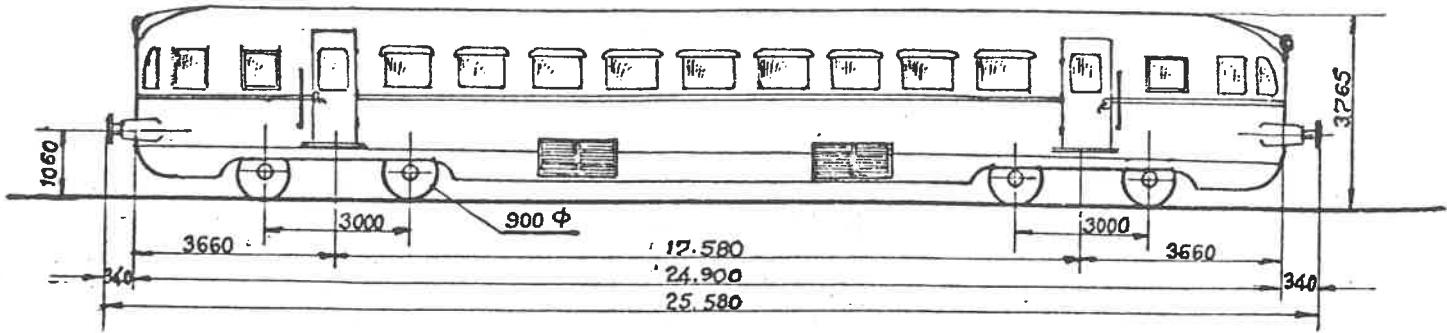
Μετάδοση κινήσεως

: Φραγμοί

Σύστημα πέδης

: KNORR

FIAT 11-26



Γραμμή : 1435 μμ

*Ετος ουκλοφορίας / Ισύμβασις : 1949 / 1018/48

Αριθμός ουκλοφορίας : 11-26

Χώρα προελεύσεως/Κατασκευαστής: Ιταλία / FIAT

Αριθμός μονάδων : 15

Αριθμός ηαθισμάτων : A^o24 , B^o 48 , αναδιπλ. 10.

Απόβαρο : 45, 5 τον.

Βάρος σε τάξη πορείας : 48,0 τον.

Διάταξη αξόνων : (A1)' (1A)'

Διάμετρος τροχών : 900 μμ

Μεγιστή ταχύτης : 95 KM/H

Τύπος Δ/Κ./ Αριθμός ουλίνδρων : FIAT 700110/1/6

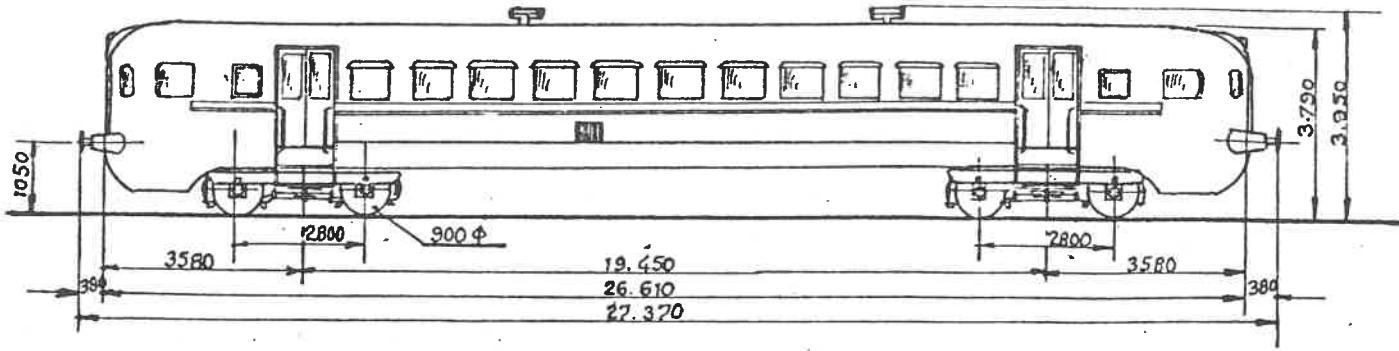
Τύπος Υπερτροφοδότου : *Ανευ υπερτροφοδότου

Ονομαστική ισχύς Δ/Κ : 225 HP χ 2 (1550 χ 2 στρ/1")

Μετάδοση ιενησης/ Τύπος ιεβωτ.: Μηχανική

Σύστημα πέδης : WESTINGHOUSE

FIAT 27-36



Γραμμή : 1435 μμ

* Έτος ινυλοφορίας / Σύμβασις : 1957/1418/56

Αριθμός ινυλοφορίας : 27-36

Χώρα προελεύσεως / Κατασκευαστής : Ιταλία / FIAT

Αριθμός μονάδων : 10

Αριθμός ιαθισμάτων : Α' 16 , Β' 64

Απόβαρο : 49,5 τον.

Βάρος σε τάξη πορείας : 52,5 τον.

Διάταξη αξόνων : (A1)' (1A')

Διάμετρος τροχών : 900 μμ

Μεγίστη ταχύτης : 95 KM/H

Τύπος Δ/Κ. / Αριθμός ινυλινδρων : Παλαιός Δ/Κ (FIAT 700115/1/6)

Νέος Δ/Κ (FIAT 8217.32.126/6)

Τύπος υπερτροφοδότου : Παλαιός Υ/T (BROWN BOVERI VTR 160 /6)

Νέος Υ/T (HOLSET-TURBOBLOWER 4 LGK-465/4.6.T

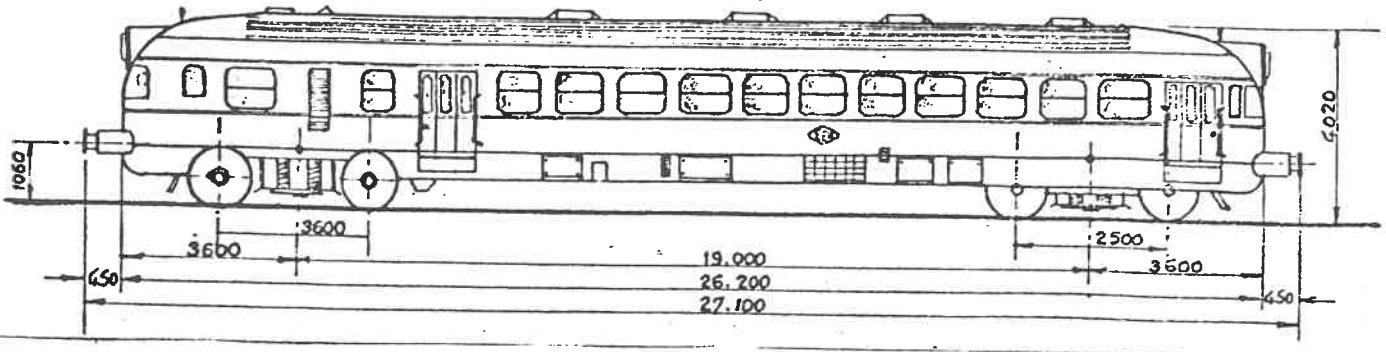
Ονομαστική ισχύς Δ/Κ : Παλαιός Δ/Κ (295 HP x 2)

Νέου Δ/Κ (280 HP x 2 κατ& UIC (1550 στρ/15)

Μετάδοση ιένησης / Τύπος ιερωτή : Μηχανική

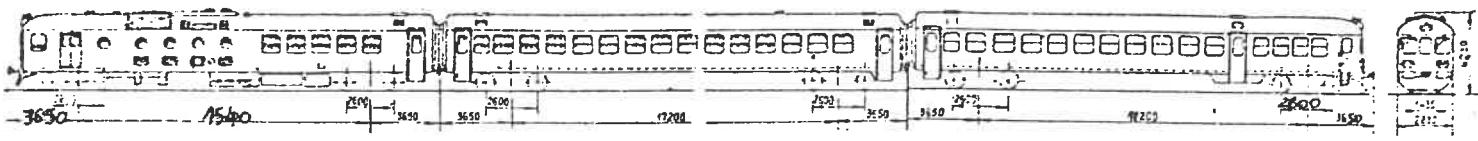
Σύστημα πέδης

WESTINGHOUSE



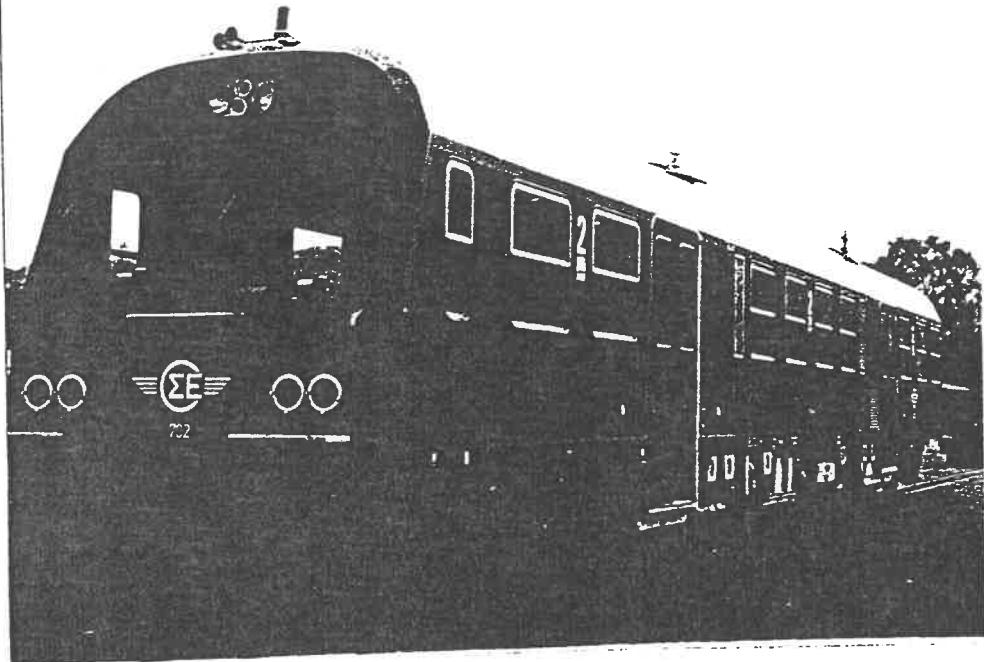
FERROSTAAL 71-90

- Αριθμός Συμβάσεως : 1820/60
- Γραμμή : 1435 MM
- *Έτος κυκλοφορίας : 1962
- Αριθμός κυκλοφορίας : 71-90
- Χώρα προελεύσεως/ Κατασκευαστής : Δ Γερμανία / ESSLINGEN
- Αριθμός μονάδων : 20
- Αριθμός καθισμάτων : B 68
- Απόβαρο : 44,8 t
- Βάρος σε τάξη πορείας : 46,5 t
- Διάταξη αξόνων : B' 2'
- Διάμετρος τροχών : 920 MM
- Μέγιστη ταχύτης : 105 KM/H
- Τύπος Δ/Κ / Αριθμός κυλίνδρων : MAYBACH GTO 6A/V12
- Τύπος υπερτροφοδότου : MAYBACH A GL-111
- Ουομαστική ισχύς Δ/Κ : 800 HP κατά UIC 6215 1500 641
- Μετάδοση κινήσεως/Τύπος κιβωτίου : Μηχανούδραγκκη / MEKYDRO K 1045
- Σύστημα πέδης : KNORR



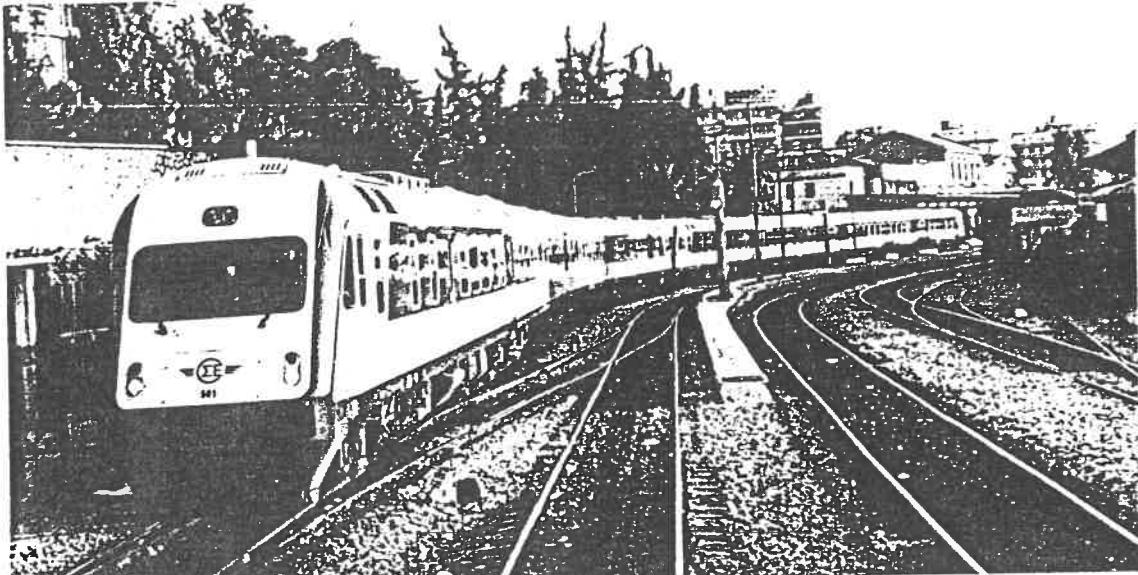
GANZ- MAVAG 91-100 K 1101

- Αριθμός Συμβάσεως : 46632/73
- Γραμμή : 1435 MM
- *Έτος κυκλοφορίας : 1975
- Αριθμός κυκλοφορίας : 91-100 K 1101
- Χώρα προελεύσεως/ Κατασκευαστής : Ουγγαρία/GANZ- MAVAG
- Αριθμός μονάδων : 11
- Αριθμός καθησυχάτων : (Kir ox. B 28) (Pup + Kou. B 60) (Pup + θ B 56, A)
- Απόβαρο : K: 59 t 131 t (Συρμός)
- Βάρος σε τάξη πορείας : K: 62 t 136 t (Συρμός)
- Διάταξη αξόνων : B'2'+2'2'+2'2'
- Διάμετρος τροχών : 920 MM
- Μέγιστη ταχύτης : 140 KM/H
- Τύπος Δ/Κ / Αριθμός κυλίνδρων : GM, SEMT- PIELSTICK PA4-185/V8
- Τύπος υπερτροφοδότου : VPR 250
- Ονομαστική ισχύς Δ/Κ : 1200 HP GTIS 1500 Ερ. 1'
- Μετάδοση κινήσεως/Τύπος κιβωτίου : Υδροδυναμική/VOITH L 520 PU2
- Σύστημα πέδης : KNORR BS 1- KE 5 Υδροδυναμική
ΖΥΠΟ VOITH KB 380/I



Κύρια χαρακτηριστικά μεγέθη:

Εύρος γραμμής	1435 mm
Ακολουθία αξόνων	B'B'
Μήνιος αμαξώματος μεταξύ προσιρουστήρων	23600 mm
Πλάτος αμαξώματος	2700 mm
Υψος αμαξώματος από γραμμής	3900 mm
Απόσταση ομφαλών φορείων	16400 mm
Απόσταση αξόνων φορείου	2100 mm
Αριθμός καθημένων επιβατών	72
Αριθμός ορθίων επιβατών (ανωτατος επιτρεπόμενος)	55
Απόβαρο οχήματος σε τάξη πορείας	48 t
Ανώτατο βάρος εμφόρτου οχήματος	57 t
Μέγιστο φορτίο κατάξεωνα εμφόρτου οχήματος	14,1 t
Περιτύπωμα : κατά UIC 505-1	
Μεγίστη επιτρεπομένη ταχύτητα	120 km/h
Δεξαμενή καυσίμου : χωρητικότητα 1400 LIT. που επιτρέπει αυτονόμηση συρμού τουλάχιστον για 400 KM.	
Χωρητικότητα δεξαμενής νερού WC	400 LIT.
Χωρητικότητα δεξαμενής ποσίμου νερού	100 LIT.
Χωρητικότητα αμμοκιβωτών 2x12,5	24 LIT
Συσσωρευτές : μία συστοιχεία τύπου 4PZS 495 θετικών σωληνών πλακών 24 V χωρητ. 495 AH	
Διαθέσιμη ταχύτης Δ/ρων	512 kW (700 PS)
Τύπος πέδης/πεδούμενο βάρος: KE-R-A D /R 76t	



Κύρια χαρακτηριστικά μεγέθη τετράδυμων συρμών :

Εύρος γραμμής 1435 mm

Αιολούθια αξόνων B' B' + 2' 2' + 2' 2' + B' B'
Διάκετρος τροχών : 920 mm καινουργή - 860 πλάνων εφθαρμένα
Μήνος συρμού μεταξύ ακραίων προσκρουστήρων 101800 mm

Πλάτος αμαξώματος 2824 mm

Υψος αμαξώματος από σιδηροτροχιάς 4200 mm

Απόσταση ομφαλών κινητηρίου οχήματος TWA-TWB 17700 mm

'' '' ρυμουλκομένου '' MWC-MWD 19000 mm

Απόσταση αξόνων φορείων κινητηρίων-ρυμουλκομέν. 2600 mm

Αριθμός επιβατών Α' θέσεως 36

Αριθμός επιβατών Β' θέσεως 144

Απόβαρο σε τάξη πορείας συρμού 210 t

Ανώτερο βάρος έμφορτου συρμού 228 t

Μέγιστο φορτίο άξονος εμφορτου οχήματος 17,5 t

Περιτύπωμα : κατά UIC 515-1

Μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα 160 Km/h

Δεξαμενή καυσίμου : 2 δεξαμενές χωρητικότητας 2500 lit έκαστη
που επιτρέπουν αυτονομία
συρμού 1000 Km τουλάχιστον

Χωρητικότητα δεξαμενών νερού WC 5X400 lit. 2000 lit

Χωρητικότητα δεξαμενών πόσιμου νερού στο Bar 600 lit

Χωρητικότητα αμμοκιβωτίων 8X16 lit 128 lit

Συσσωρευτές: Μια συστοιχεία τύπου 9PZS495 θετικών σωληνωτών

πλαιών 24 V σε κάθε κινητήριο όχημα

χωρητικότητας 495 Ah εκάστη

Διαθέσιμη ελκτική ισχύς Δ/ρων 2X1000KW 2000 KW(2700PS)

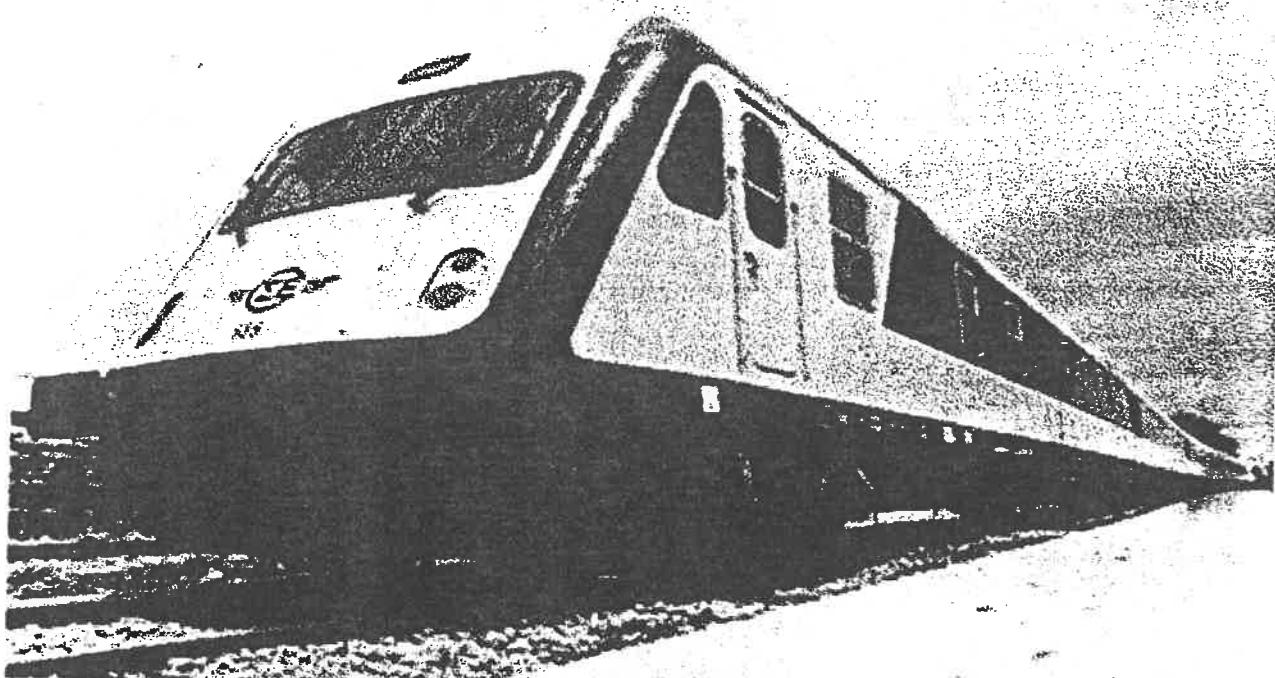
Διαθέσιμη ισχύς βοηθητικών Δ/ρων 2X 167KW 334 KW (450 PS)

Τύπος πέδης /πεδούμενο βάρος συρμού KE- - D / 410 t

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ
ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΩΝ ΕΛΛΑΣΟΣ

ΠΕΝΤΑΔΥΜΟΙ ΣΥΡΜΟΙ ΥΨΗΛΩΝ
ΤΑΧΥΤΗΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ Ι. Σ.
ΣΕΙΡΑΣ 650
ΤΥΠΟΥ INTERCITY

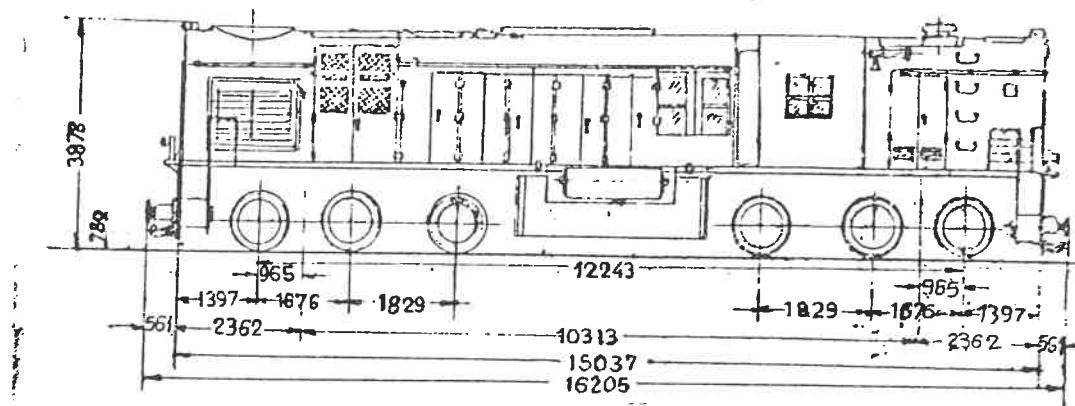
ΔΕΛ/ΥΜ294



Κύρια χαρακτηριστικά μεγέθη πενταδυμών συρμών:

Εύρος γραμμής	1435 mm
Ακολουθία αξόνων	B'B'+ 2'2'+ 2'2 + 2'2'+B'B'
Μήκος συρμού μεταξύ ακραίων προσκρουστήρων	128200 mm
Πλάτος αμαξώματος	2824 mm
Υψος αμαξώματος από σιδηροτροχιάς	4200 mm
Απόσταση ομφαλών κινητηρίου οχήματος	TWA-TWB 17700 mm
" " ρυμουλκομένου οχήματος	MWC-MWD-MWE 19000 mm
Απόσταση αξόνων φορείων κινητηρίων-ρυμουλκομένων	2600 mm
Αριθμός επιβατών Α' θέσεως	75
Αριθμός επιβατών Β' θέσεως	144
Αριθμός θέσεων κυλικείου	12
Απόβαρο σε τάξη πορείας συρμού	260 t
Ανώτερο βάρος έμφορτου συρμού	275 t
Μέγιστο φορτίο αξονούς εμφόρτου οχήματος	17,5 t
Περιτύπωμα: κατά UIC 515-1	
Μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα:	160 Km/h
Δεξαμενή καυσίμου: 2 δεξαμενές χωρητικότητας	2500 lit εκάστη
που επιτρέπουν αυτονομία	
συρμού 1000 Km τουλάχιστον	
Χωρητικότητα δεξαμενών νερού WC 400 lit έκαστη	3000 lit συνολ.

ALCO : 9101-9112



Αριθμός Συμβίσεως : 27581/64

Γραμμή : 1000 mm

Έτος κυκλοφορίας : 1965

Αριθμός κυκλοφορίας : 9101 - 9112

Χώρα προελεύσεως / Κατασκευαστής : U S A / ALCO

Αριθμός μονάδων : 12

Απόβαρο : 74,7 ton.

Βάρος σε τάξη πορείας : 80,3 ton.

Διάταξη αξόνων : Co' Co'

Διάμετρος τροχών : 914 mm

Μεγίστη ταχύτης : 96 Km/h

Τύπος Δ/Κ / Αριθμός κυλίνδρων : ALCO 251 D '6

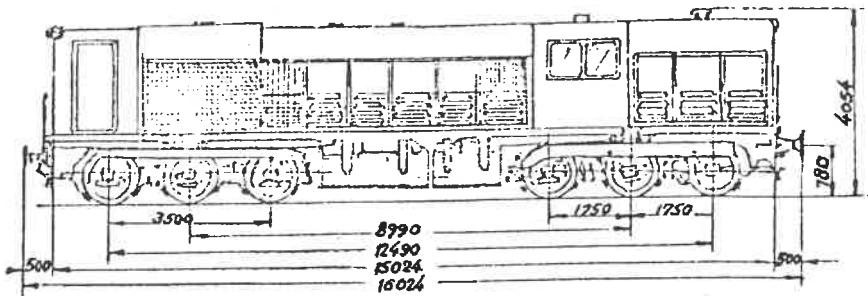
Τύπος Υπετροφοδότου : ALCO 350 A

Ονομαστική τοχύς Δ/Κ : 1350 HP κατά UIC στις 1100 στρ/1'

Μετάδοση κινήσεως : Ηλεκτρική

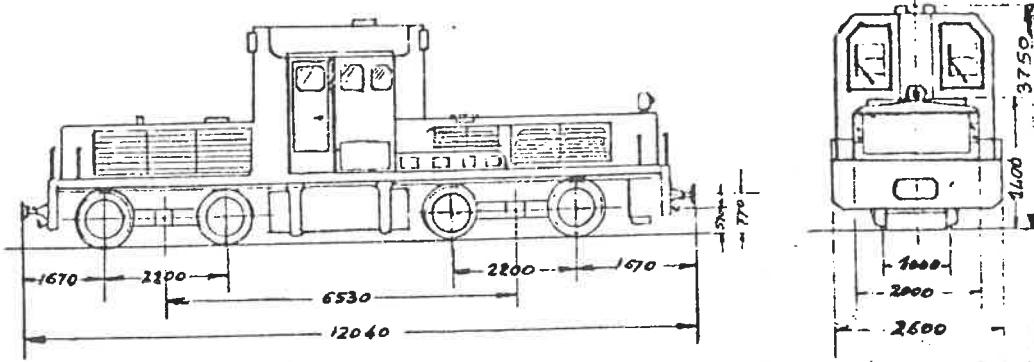
Σύστημα πέδης : Westinghouse Vacuum

ALSTHOM : 9201 - 9210

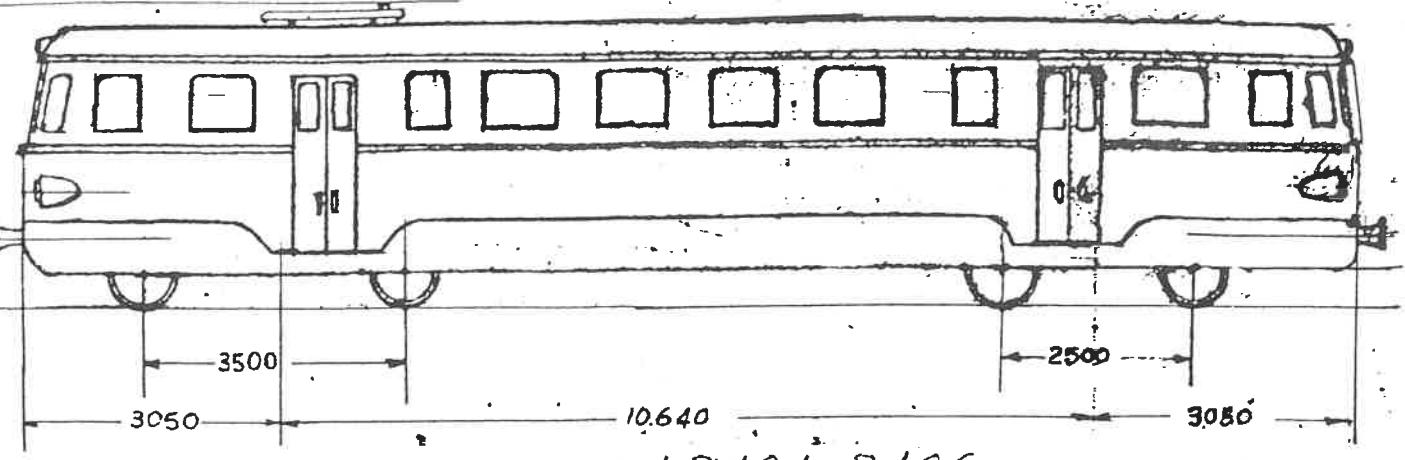


Αριθμός Συμβίσεως	: 2475/65
Γραμμή	: 1000 mm
*Έτος κυκλοφορίας	: 1967
Αριθμός κυκλοφορίας	: 9201 - 9210
Χώρα προελεύσεως/ Κατασκευαστής	: Γαλλία / ALSTHOM
Αριθμός μονάδων	: 10
Απόβαρο	: 72,2 ton
Βάρος σε τάξη πορείας	: 79,9 ton
Διάταξη αξόνων	: Co' Co'
Διάμετρος τροχών	: 1022 mm
Μεγαλύτερη ταχύτης	: 90 KM/H
ΤύποςΔ/Κ / Αριθμός κυλίνδρων	: PIELSTICK PA4 -185 /12 V
Τύπος Υπετροφοδότου	: B B C VTR 250
Ονομαστική ισχύς Δ/Κ	: 1600 HP κατά UIC στις 1500 στρ/1'
Μετάδοση κινήσεως	: Ηλεκτρική
Σύστημα πέδης	: Westinghouse and Vaccum

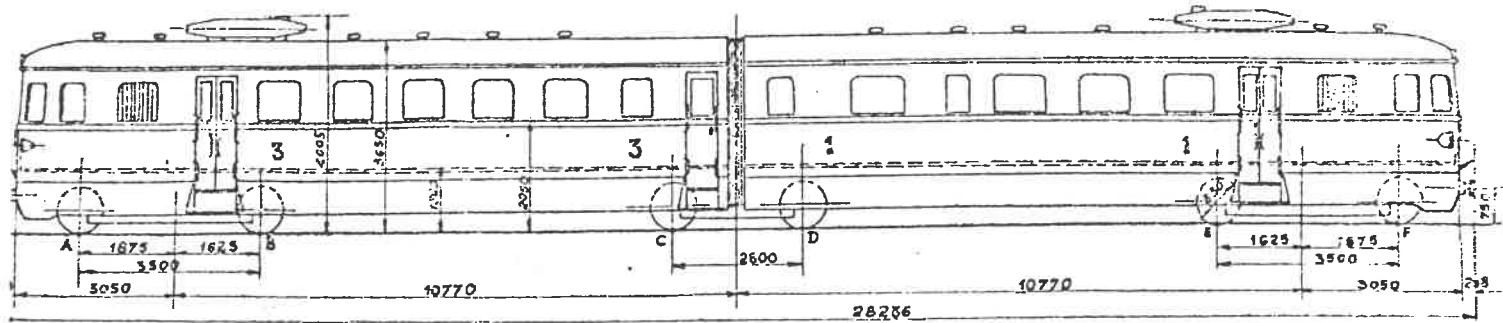
MITSUBISHI 9401-9420



Αριθμός Συμβολεών	: 2494/66
Γραμμή	: 1435 mm
*Έτος κυκλοφορίας	: 1967
Αριθμός κυκλοφορίας	: 9401 - 9420
Χώρα προελεύσεως / Κατασκευαστής	: Γαπωνία / MITSUBISHI
Αριθμός μονάδων	: 20
Απόβαρο	: 46 ton
Βάρος σε τάξη πορείας	: 48 ton
Διάταξη αξόνων	: B' B'
Διάμετρος τροχών	: 860 mm
Μεγίστη ταχύτης	: 90 KM/H
Τύπος Δ/Κ. / Αριθμός κυλίνδρων	: General Motor 71 N/ 8V δυχρ.
Τύπος Υπετροφοδότου	: B B C VTR 250
Ονομαστική ισχύς Δ/Κ	: 322,5 HP x 2 στις 2100 στρ/1'
Μετάδοση κινήσεως	: Υδραυλομηχανική
Σύστημα πέδης	: Mitsubishi - Westinghouse and Vaccum.

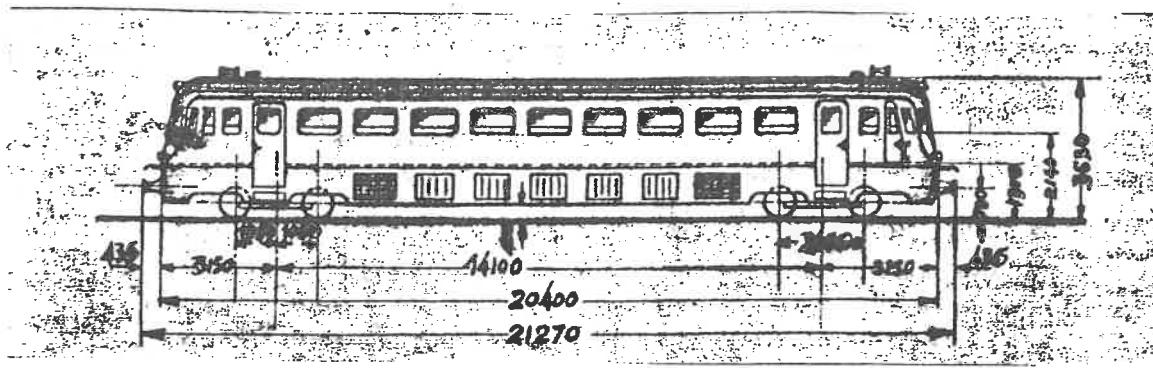


Γραμμή	:	1000 M.M
* Έτος κυκλοφορίας	:	1937
Αριθμός κυκλοφορίας	:	2101-2106
Χώρα προελεύσεως / Κατασκευαστής	:	A. Γερμανία / DUSSELDORFER WAGGON. FABR.
Αριθμός μονδών	:	6
Αριθμός καθισμάτων	:	B 48 αναδιπλούμενα 10
Απόβαρο	:	28,9 t
Βάρος σε τάξη πορείας	:	33,9 t
Διάμετρος αξόνων	:	B' 2'
Διάμετρος τροχών	:	840 M.M
Μέγιστη ταχύτης	:	65 KM/H
Τύπος Δ/Κ / Αριθμός κυλίνδρων	:	MAN W 6V/6
Τύπος υπερτροφοδότου	:	-
Ονομαστική ισχύς Δ/Κ	:	210 HP ΕΤΙΣ 1050 ΒΕΡΟΥ/ι'
Μετάδοση κινήσεως/Τύπος κιβωτίου :		Μηχανική
Σύστημα πέδης	:	KNORR



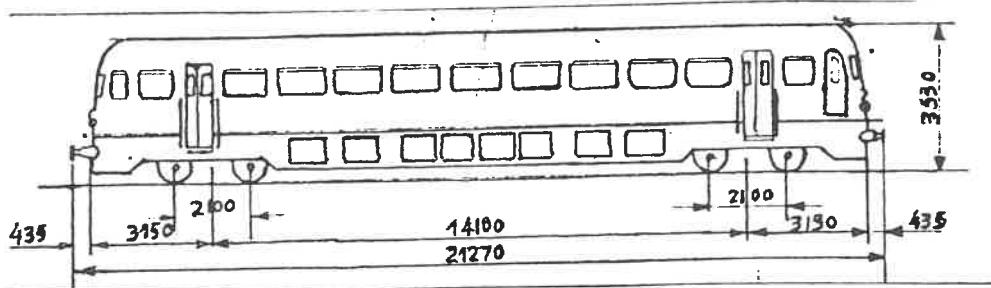
LINKE HOFMANN 4201- 4207

- Αριθμός Συμβάσεως : —
- Γραμμή : 1000 MM
- *Έτος κυκλοφορίας : 1937
- Αριθμός κυκλοφορίας : 4201- 4207
- Χώρα προελεύσεως/ Κατασκευαστής : ΓΕΡΜΑΝΙΑ/LINKE HOFMANN WERKE
- Αριθμός μονάδων : 7
- Αριθμός καθησυχάτων : A 25, B 46, Αναδιπλ. II, Μπρ. 4
Νέα διάταξη BO-KA : 82 B
- Απόβαρο : 45,7 t
- Βάρος σε τάξη πορείας : 55,8 t
- Διάταξη αξόνων : B' 2' B'
- Διάμετρος τροχών : 840 MM
- Μέγιστη ταχύτης : 65 KM/H
- Τύπος Δ/Κ / Αριθμός κυλίνδρων : MAN W 6 V 17,5/22/6
- Τύπος υπερτροφοδότου : —
- Ονομαστική ισχύς Δ/Κ : 210 HP X 2 62/5 1050 64P 1'
- Μετάδοση ισχύσεως/Τύπος κυβωτών : Μηχανική/LINKE-HOFMAN-LRG-175 D
- Σύστημα πέδης : KNOOR



B R E D A 2501-2503

- Αριθμός Συμβάσεως : -
- Γραμμή : 1000 MM
- Έτος κυκλοφορίας : 1952
- Αριθμός κυκλοφορίας : 2501-2503
- Χώρα προελεύσεως/ Κατασκευαστής : Icaria/SOCIETA-ITALIANA ER BREDA
- Αριθμός μονάδων : 3
- Αριθμός καθισμάτων : B 80 Αναστηλούμενα 7
- Απόβαρο : 33,0 t
- Βάρος σε τάξη πορείας : 34,5 t
- Διάδικτη αξόνων : (1A)' (A1)'
- Διάδικτος τροχών : 760
- Μέγιστη ταχύτης : 75 KM/H
- Τύπος Δ/Κ / Αριθμός κυλίνδρων : BREDA D 17
- Τύπος υπερτροφοδότου : -
- Ονομαστική ισχύς Δ/Κ : 155 HP x 2 GZIS 1800 RPM 1'
- Μετάδοση κινήσεως/Τύπος κινητήρων : Μηχανική/WILSON DA 10"
- Σύστημα κέδης : KNORR



B R E D A 1-14

Αριθμός Συμβάσεως :

Γραμμή : 1000 MM

Έτος κυκλοφορίας : 1952

Αριθμός κυκλοφορίας : 1-14

Χώρα προελεύσεως/ Κατασκευαστής : Ιταλία / B R E D A

Αριθμός μονάδων : 14

Αριθμός καθησμάτων : B 69 Αναδιπλούμενο 3

Απόβαση : 35 t

Βάρος σε τάξη πορείας : 44 t

Διάσταξη αξόνων : (1A)' (A1)'

Διάμετρος τροχών : 750 MM

Μέγιστη ταχύτης : 75 KM/H

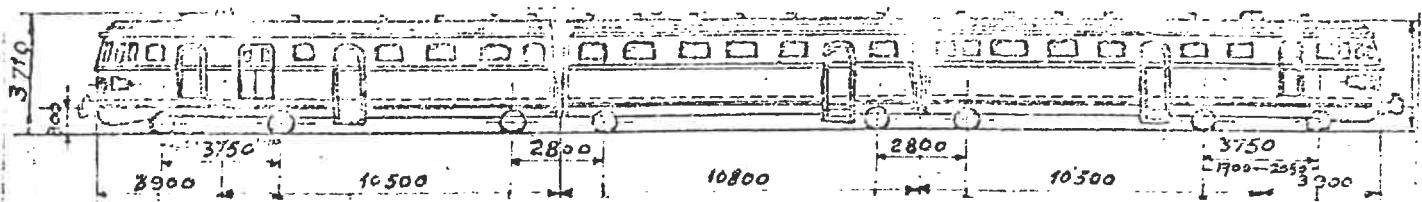
Τύπος Δ/Κ / Αριθμός κυλίνδρων : B R E D A D 20/6

Τύπος υπερτροφοδότου :

Ονομαστική ισχύς Δ/Κ : 195 HP × 2 6215 1600 6φορ 1'

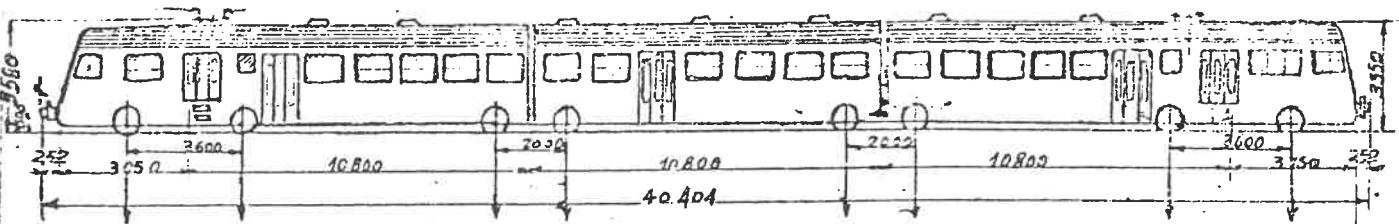
Μετάδοση κυρίσεως/Τύπος κιβωτίου : Μηχανική / Wilson DA 12" 56UZ-7AZUZ.

Σύστημα πέδης : W E S T I N G H O U S E



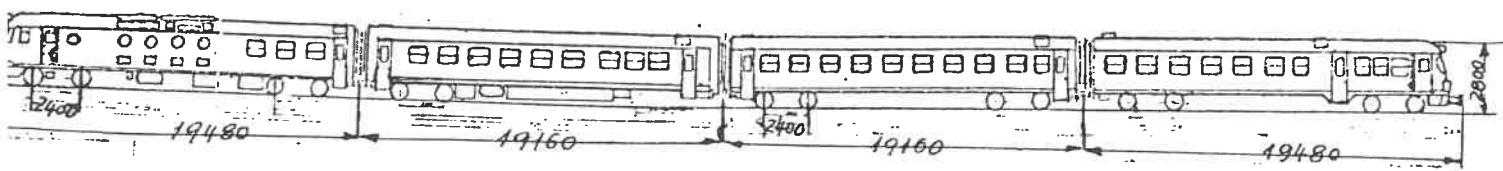
DE- DIETRICH 6401- 6413

- Αριθμός Συμβάσεως : -
- Γραμμή : 1000 MM
- *Έτος κυκλοφορίας : 1952
- Αριθμός κυκλοφορίας : 6401- 6413
- Χώρα προελεύσεως/ Κατασκευαστής : Γαγγίδα/DE- DIETRICH
- Αριθμός μονάδων : 13
- Αριθμός καθησυμάτων : A 21, B 74, Αναδιπλούμενο 19
- Απόβαρο : 59,6 t
- Βάρος σε τάξη πορείας : 70 t
- Διάμετρος αξόνων : B' 2' 2' B'
- Διάμετρος τροχών : 840 MM
- Μέγιστη ταχύτης : 90 KM/H
- Τύπος Δ/Κ / Αριθμός κυλίνδρων : SAURER B2DS/V 12
- Τύπος υπερτροφοδότου : -
- Ουρμαστική ισχύς Δ/Κ : 320 HP X 2 Gears 1500 rpm
- Μετάδοση ινησιών/Τύπος κιβωτίου : Μηχανική/DE DIETRICH-E
- Σύστημα πεδίας : KNORR K6z VI



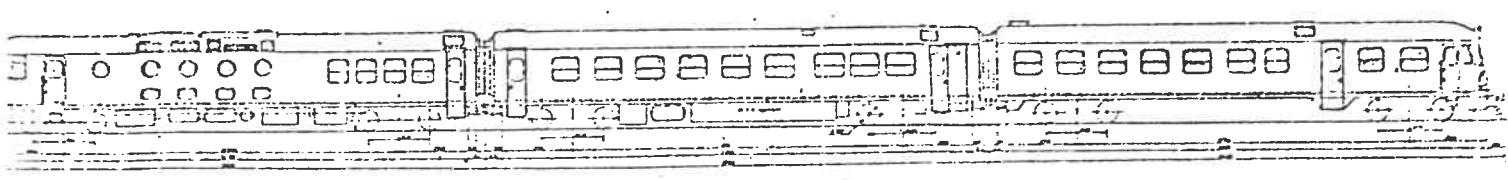
ESSLINGEN 6001-6007

- Αριθμός Συμβάσεως : 33.1957
- Γραμμή : 1000 MM
- *Έτος κυκλοφορίας : 1959
- Αριθμός κυκλοφορίας : 6001- 6007
- Χώρα προελεύσεως/ Κατασκευαστής : A ΓΕΡΜΑΝΙΑ/FERROSTAAL- ESSLINGEN
- Αριθμός μονάδων : 7
- Αριθμός καθησυχών : A 21, B 52, Αναδιπλούμενα 11.
- Απόβαρο : 61 t
- Βάρος σε τάξη πορείας : 72,7 t
- Διάμετρη αξόνων : B' Z' Z' B'
- Διάμετρος τροχών : 840 MM
- Ηεγετητή ταχύτης : 100 KM/H
- Τύπος Δ/Κ / Αριθμός κυλίνδρων : MERCEDES MB 836 BB/6
- Τύπος υπερτροφοδότου : BROWN BOVERI VTR 200-1
- Ονομαστική ισχύς Δ/Κ : 500 HP x 2 εντός 1500 εποφθίμων
- Μετάδοση κινήσεως/Τύπος κιβωτίου : Μηχανουραντέκτη/VOLITH T 24 z
- Σύστημα πέδης : KNORR Kbz IV



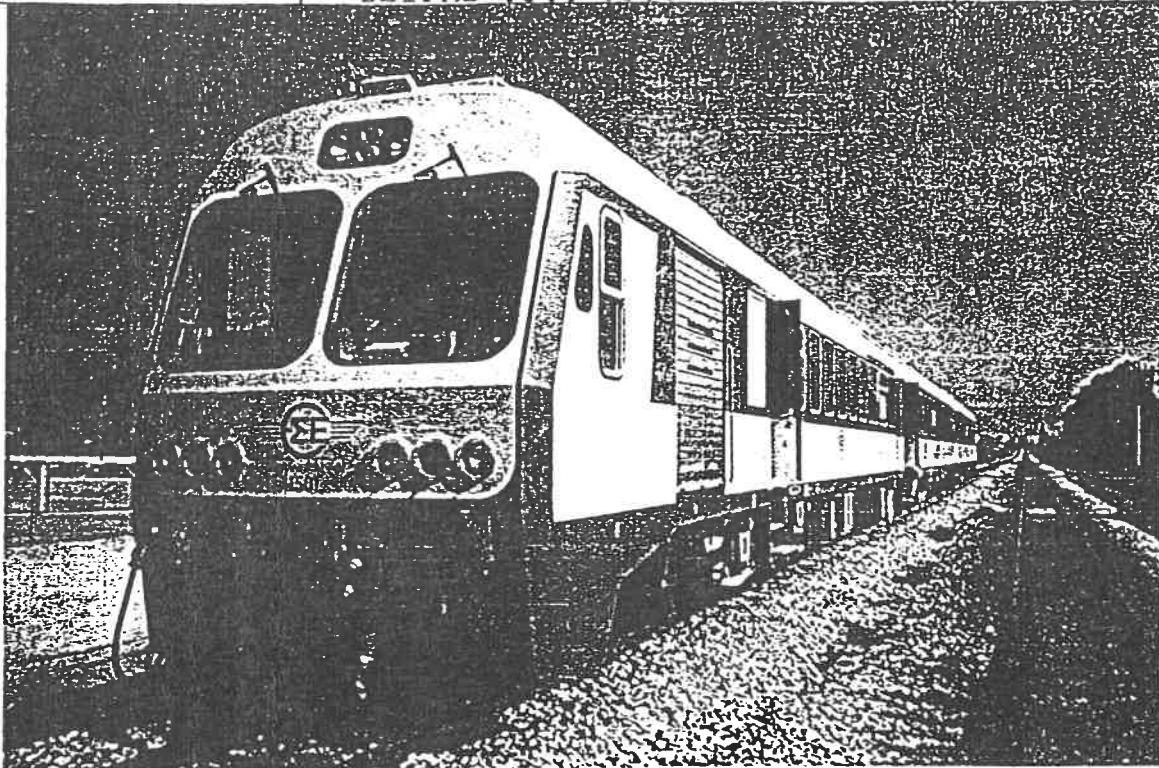
GANZ- MAVAG 6451-6454

- Αριθμός Συμβάσεως : 46633/73
- Γραμμή : 1000 MM
- Έτος κυκλοφορίας : 1974
- Αριθμός κυκλοφορίας : 6451-6454
- Χώρα προελεύσεως/ Κατασκευαστής : Ουγγαρία/ GANZ- MAVAG
- Αριθμός μονάδων : 4
- Αριθμός καθησυμάτων : (Κίνησ σύνταξη B=32) Ρυπτερικό 56+4 ανθ/Ρυπορ + θαλ-
οδηγήσιμη. B 52, A 12+4α
- Απόβαση : .
- Βάρος σε τάξη πορείας : K: 47 t Συρμός: 149 t
- Διάμετρος αξόνων : B'2'+2'2'+2'2'+2'2'
- Διάμετρος τροχών : 860 MM
- Μέγιστη ταχύτης : 100 KM/H
- Τύπος Δ/Κ / Αριθμός κυλίνδρων : GM- SEMT- PIELSTICK- PA4- 185/V 8
- Τύπος υπερτροφοδότου : V P R 250
- Ονομαστική ισχύς Δ/Κ : 1200 HP κατά ωτικό επίπεδο 1500 εργ.
- Μετάδοση κινήσεως/Τύπος κιβωτίου : Υδροδυναμική/νοιτη L 520 R U 2
- Σύστημα πένης : KNORR BS 1-KE και Υδροδυναμική
ζύπην νοιτη KB 380/Z



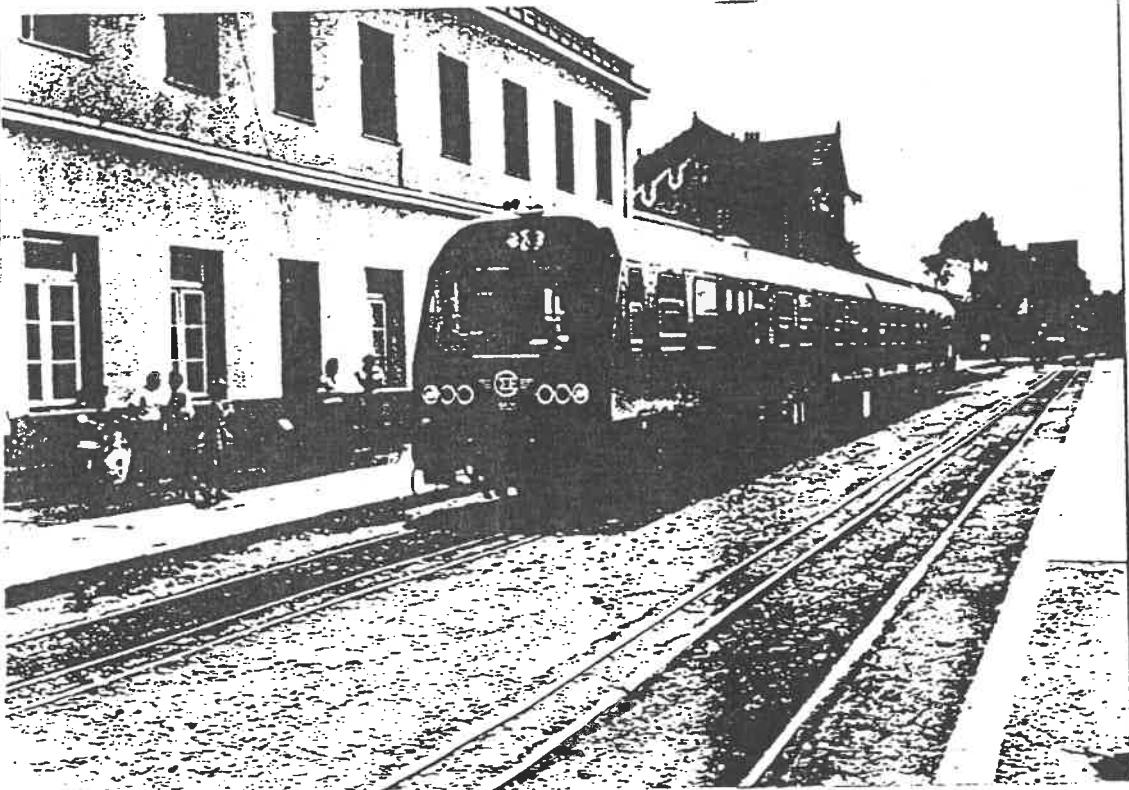
GANZ-MAVAG 6461-6471

Αριθμός Συμβάσεως	:	5335/83
Γραμμή	:	1000 MM
Έτος κυκλοφορίας	:	1985
Αριθμός κυκλοφορίας	:	6461-6471
Χώρα προελεύσεως/ Κατασκευαστής	:	Ουγγαρία / GANZ-MAVAG
Αριθμός μονάδων	:	11
Αριθμός καθισμάτων	:	(Κίνησ. A 12)/(Ρυμουλκ. B 48 + 4 αναδιπ., (Ρυμουλ.+ θαλ. οδηγ. B 68 + 3 αναδιπ.)
Απόβαρο	:	.
Βάρος σε τάξη πορείας	:	Κίνησ. 49, Ρυμ+Κ 32, Ρυμογ+Θ 28. t Συρμός : 109 t
Διάδικτη αξένων	:	B' B' + 2' 2' + 2' 2'
Διαμέτρος τροχών	:	860 mm
Μέγιστη ταχύτης	:	100 KM/H
Τύπος Δ/Κ / Αριθμός κυλίνδρων	:	GAN-MAR. PIELSTICK 8PA4-185 VG
Τύπος υπερτρόφοδδτου	:	V P R 250
Ονομαστική ισχύς Δ/Κ	:	1140 HP 6215 1500 6φορ 1'
Μετάδοση κινήσεως/Τύπος κιβωτίου :		Υδροδυναμική/ΝΟΙΤΗ KB 380/I
Σύστημα πέδης	:	K N O R R



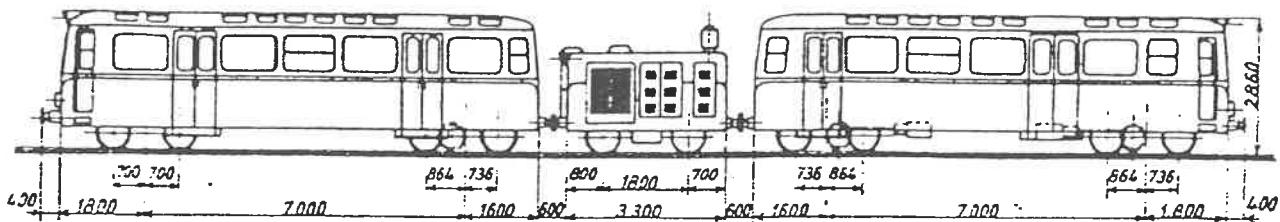
Αυτά διαθέτουν τα πλεονήσιμα χαρακτηριστικά των νέων τροχαίων συρμών

- Εύρος γραμμής	1000 mm
- Ακολουθία αξόνων	2'2"+B' B'+B' B'
- Μήκος συρμού μεταξύ ακραίων προσκρουστήρων	59100 mm
- Πλάτος αμαξώματος	2700 mm
- Ύψος αμαξώματος από σιδηροτροχιές	4030 mm
- Απόσταση ομφαλών οχημάτων A, B, C	12800 mm
- Απόσταση αξόνων φορείων	2100 mm
- Αριθμός επιβατών Α' θέσεως	18
- Αριθμός επιβατών Β' θέσεως	112
- Αριθμός θέσεων Bar	12
- Απόβαρο συρμού σε τάξη πορείας	416 to
- Ανώτατο βάρος εμφόρτου συρμού	129 to
- Μέγιστο φορτίο άξονος εμφόρτου οχήματος	12 to
- Περιτύπωμα :σύμφωνα με το σχέδιο ΟΣΕ 9943	
- Μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα	120 Km/h
- Δεξαμενές καυσίμου :Σε κάθε κινητήριο όχημα μια δεξαμενή χωριτηκότητας 1600 lit που επιτρέπουν αυτονομία σε διαδρομή 1800 Km και στο ρυμουλκούμενο όχημα μια δεξαμενή 500 lit	
- Ειδική κατανάλωση συρμού στη διαδρομή Πειραιάς - Πάτρα - Χαλαμάτα	lit/mm
- Χωριτηκότητα δεξαμενών νερού στα οχήματα Β και C	1000 lit
2 * 500 lit	500 lit
και στο όχημα A	400 lit
- Χωριτηκότητα πόσιμου νερού στο Bar	100 lit
- Χωριτηκότητα αμμοκίβωτών 12,5 lit * 8	
- Συσσωρευτές :Κάθε όχημα φέρει μια συστοιχία τύπου 4PzS 280 θετικών σωληνωτών πλακών 24V χωριτηκότητας	280 Ah
- Διαθέσιμη ηλεκτική ισχύς Δ/ρων 4 * 338 KW = 1352KW (1850 Ps)	
- Διαθέσιμη ισχύς βοηθών Δ/ρων 190 KW και 50 KW	
- Τύπος πέδης / πεδούμενο βάρος KE.../...	+ + +



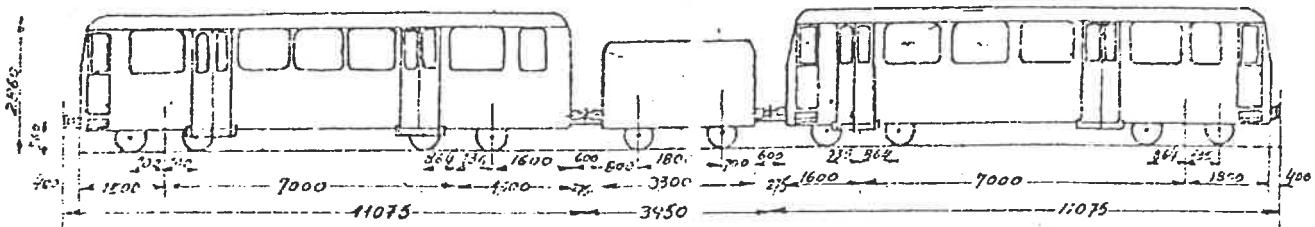
Σύριγο χαρακτηριστικά ημέρα:

Εύρος γραμμής	:	1000 mm
Ακολουθία σειρών	:	B'2' + 2'B
Μήκος διέρημης α/α μετ. για προκαθούσα ήρην	:	37600 mm
Πλάτης αμαξώματος	:	2700 mm
Υψης αμαξώματος από τη γη	:	3920 mm
Απόσταση ουσιαλών φορείων	:	12400 mm
Απόσταση οιδόνων φορείων	:	2100 mm
Αριθμός καθημένων επιβατών	:	102
Αριθμός ορθιών επιβατών (συνώτατος επιτρεπόμενος)	:	100
Απόβαρο διέρημης α/α σε τετρ. πορείας	:	66. to (33+33,9)
Ανύτατο θόρος έμφορτης διέρημης αυτοκινητόματος	:	86,9 to
Ιέγιαστο φορτίο κατ' άξονα εμφόρτου οχήματος	:	11 to
Περιτύπωμα:		
Μεγιστηριακή επιτρεπόμενη ταχύτητα	:	100 km/h
Σ διεξαγενές καυσίμου χωρητικότητας 800 lit εκάστη πών επιτρέπονται αυτονομήσα συρμού τουλάχιστον για 1500 Km	:	1500 Km
Χωρητικότητα διεξαγενής νερού στα 2 WC και BAR (400+400+500) Lit	:	1300 Lit
Χωρητικότητα διεξαγενής πόσιμου νερού	:	100 Lit
Χωρητικότητα αμμοκιβωτών 2X12,5	:	25 Lit
Συσσωρευτές : δύο ουστούχειες τύπου 4PZS θετικών αω-		
ληνωτών πλακών 24 V χωρητικότητος	:	495 AH
Διαθέσιμη ταχύτης 0/rpm i 2 X 256 KW	:	512 KW (700 PS)
Τύπος πένης/πενούμενο θόρος	:	KE-A/



BILLARD 3001-3003

- Αριθμός Συμβάσεως : 2.3 1957
- Γραμμή : 0,75 μμ
- *Ετος κυκλοφορίας : 1959
- Αριθμός κυκλοφορίας : 3001-3003.
- Χώρα προελεύσεως/ Κατασκευαστής : Γαγγία/BILLARD
- Αριθμός μονάδων : 3
- Αριθμός καθισμάτων : A 19, B 52, Αναδιπλ. 13
- Απόβαρο : K: 11,0 t ΟΠΕ: 7t PO: 7t
- Βάρος σε τάξη πορείας : K: 14,2 t ΟΠΕ: 8t PO: 10,9 t
- Διάταξη αξόνων : Bz' Bz' + 2 + 2'Z'
- Διάμετρος τραχών : 661 μμ
- Μέγιστη ταχύτης : 40 KM/H
- Τύπος Δ/Κ / Αριθμός κυλίνδρων : MERSEDES YIB 836 Bb 921/2/6
- Τύπος υπερτροφοδότου : —
- Ονομαστική ισχύς Δ/Κ : 350 HP 6x15 1500 rpm 1'
- Μετάδοση κινήσεως/Τύπος κινητήρου : ΗΣΕΚΤΡΙΚΗ
- Σύστημα πέδης : WESTINGHOUSE



DECAUVILLE 3004-3006

- Αριθμός Δυμάσεως : -
- Γραμμή : 0,75 M.M
- Έτος κυκλοφορίας : 1967
- Αριθμός κυκλοφορίας : 3004-3006
- Χώρα προελεύσεως/ Κατασκευαστής : Γαλλία / DECAUVILLE
- Αριθμός μονάδων : 3
- Αριθμός καθησμάτων : A 19, B 50, Ηραδίπη. 16
- Απόβαρο : 13,9 t
- Βάρος σε τάξη πορείας : 18,7 t
- Διάσταξη αξόνων : Bz' Bz + 2 + 2' 2'
- Διάμετρος τροχών : 661 MM
- Μέγιστη ταχύτης : 40 KM/H
- Τύπος Δ/Κ / Αριθμός κυλίνδρων : MERSEDES MB 836 B3/6
- Τύπος υπερτροφοδότου : BROWN BOVERI VTP 200
- Ονομαστική ισχύς Δ/Κ : 500 HP 6215 1500 εφορή 1'
- Μετάδοση ικινήσεως/Τύπος κιβωτίου : Ηγετική
- Σύστημα τείδης : WESTINGHOUSE