

αθλητική

# ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ

SPORT AVIATION



8

ΤΕΥΧΟΣ

Edit by Hlsat.

66 όμως οι ταξιδιώτες  
πρέπει να είναι  
εύχαριστημένοι 99

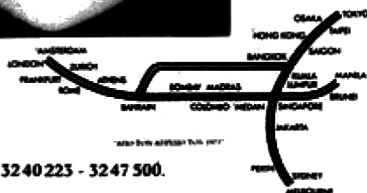
ΣΑΙΞΠΗΡ

... Μαγεύει τά παιδιά και  
ξεκουράζει τούς γονείς.  
Θά σās περιποιηθῇ και  
θά σās φροντίση, τό  
γλυκό αυτό κορίτσι,  
δημιουργώντας μιά  
ζεστή φιλική ατμόσφαιρα.  
Πετάει πάνω απ' τήν μισή  
ύψηλιο, και πάνω απ' όλα,  
είναι ή καρδιά τών  
'Αερογραμμών  
της  
Σιγγα-  
πούρης.



**SINGAPORE  
AIRLINES**

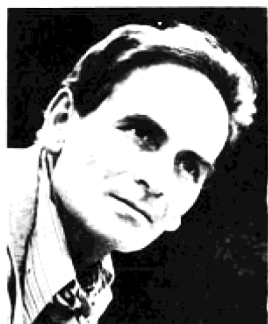
**A great way to fly**



SINGAPORE AIRLINES (SIA)

ATHENS 118, 5 METROPOLEOS STREET, PHONES 32 40 223 - 32 47 500.

# Τι περισσότερο έχει ένα κοστούμι Pierre Cardin;



Ο Γάλλος Μάστερ Pierre Cardin

**Π**ρώτ' απ' όλα, ένα σακάκι ή κοστούμι του Pierre Cardin έχει πάντα Ευρωπαϊκό ύψος, ποιοτικά διαλεγμένο από τον ίδιο.

**Τ**ό πατρών και τα σχέδια που χρησιμοποιούνται για την κοπή του, έρχονται κατευθείαν από το Παρίσι! Ακόμη...

**Ο**ι τεχνικές προδιαγραφές και τα υλικά της ραφής κάθε μοντέλλου, ελέγχονται αυστηρά. Ο I. Motola, "δεξί χέρι", του Pierre Cardin, έρχεται δύο φορές τον χρόνο στην Ελλάδα, για να κατευθύνει τους τεχνικούς στην ακριβή αναπαραγωγή των μοντέλων.

**Τ**α μοντέλλα Pierre Cardin έχουν, όπως ούτως ή άλλως, προσωπικότητα. Χαρίζουν φιλόλογη σιλουέττα, χωρίς να θυσιάζουν (όπως λανθασμένα νομίζετε) την άνεση.

**Ο**ι τιμές των μοντέλων του Pierre Cardin δεν διαφέρουν σχεδόν καθόλου από τις περισσότερες τιμές της Αγοράς.

**Α**υτοί είναι άλλωστε μερικοί από τους λόγους, που ο Pierre Cardin συναντά μεγάλη

προσφορά κατασκευαστών, σε όλες τις χώρες της γης. Βέβαια, ο ίδιος είναι ιδιαίτερα αυστηρός στην τελική του επιλογή, ζητώντας πάντοτε και δικαιολογημένα, τις μεγαλύτερες ποιοτικές και τεχνικές εγγυήσεις...

...Στην Ελλάδα, τις βρήκε στο Athénée.  
"Αν δεν ικανοποιη-  
σετε λοιπόν,

τό γούστο σας, στην Boutique Pierre Cardin του Athenée, (σχεδόν άπιαστο), τότε αυτό σίγουρα θα συμβη στην Boutique της οδού Αμερικής 14

ΜΕΤΑΛΛΑ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ ΣΤΑΘΜΩΝ ΜΕ  
**Athénée**  
...είναι όργανο γούστου!





**groupe  
aérospatiale  
aviation générale**

Η ΕΤΕΡΗ ΕΝ ΕΛΛΑΔΙ ΟΡΓΑΝΩΜΕΝΗ  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΣ ΜΕ ΣΚΟΠΟΝ ΤΗΝ ΕΞΥΠΗ-  
ΡΕΤΗΣΙΝ ΤΟΥ ΙΔΙΩΤΙΚΟΥ ΑΕΡΟΠΛΑΝΟΥ  
ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΟΣ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΣ - ΕΛΛΑΔΟΣ - ΚΥΠΡΟΥ  
AÉROSPATIALE (S.N.I.A.S.) - SOCATA ΓΑΛΛΙΑ  
ΙΔΙΩΤΙΚΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΗ

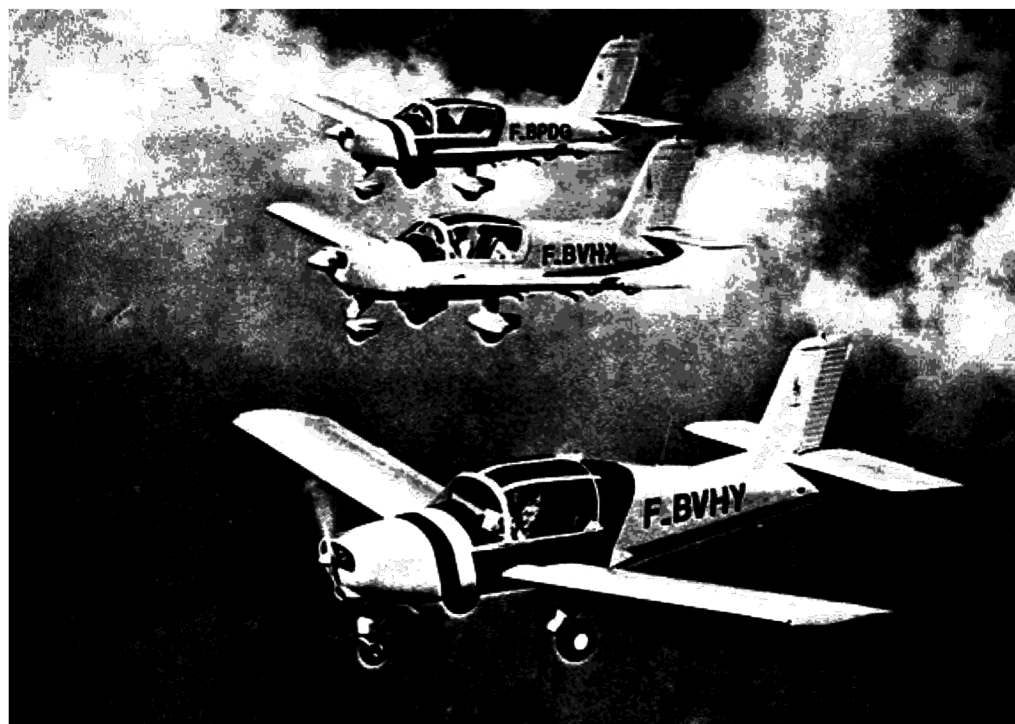
# RALLYE

**΄Ασφάλεια**

**΄Αντοχή**

**Εύελιξία**

**Οικονομία**



**ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ Α. ΒΑΞΕΒΑΝΑΚΗΣ**  
ΠΩΛΗΣΕΙΣ - ΑΓΟΡΑΙ - ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΑΙ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ  
ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ



**VAXAIR**

ΑΛΙΠΡΑΝΤΗ & ΦΟΚΑΙΑΣ - ΠΕΙΡΑΙΕΥΣ 18 ΤΗΛΕΦΩΝΑ: 478.625 - 48.19.250 - 478.419 - 89.46.387

ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΩΣ: 4012 .92 ΤΗΛ/ΜΑΤΑ: "VAXAIR", ΠΕΙΡΑΙΑ - ΤΕΛΕΧ: 212053 VAXR GR



αθλητική

# ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ

SPORT AVIATION

Διμηνιαία

αεροπορική επίθεωρισις

★

• Αεροπορία • Άνεμοπο-  
ρία • Αερομοντελισμός  
• Αλεξιπτωτισμός • Έ-  
ρρασιπτεχν. κατασκευα

Έκδοσις

«ΑΕΡΟΛΕΣΧΗΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ»

Βασ. Σοφίας 61 — Πειραιεύς

Διευθυντής

ΠΑΝΤ. ΚΑΛΟΓΕΡΑΚΟΣ

ΤΗΛ 41.78.432

★

Υπεύθυνοι

Π. Καλογεράκος: Βασ. Σοφίας  
61 — Πειραιεύς

Τυπογραφείον: Δ. Παπαδοπού-  
λου & Σία, Έπικούρου 20 Τηλ  
3212.505

★

Χειρόγραφα δημοσιευόμενα ή μη  
δέν επιστρέφονται.

ΤΙΜΗ ΤΕΥΧΟΥΣ ΔΡΧ. 20

ΕΤΗΣΙΑΙ ΣΥΝΔΡΟΜΑΙ:

Έξωτερικού: 10 δαλλάρια

Έσωτερικού:

Όργανισμοί: 500 δρχ.

Σύλλογοι: 300 δρχ.

Ιδιώται: 120 δρχ.

Φοι.ηται — Μαθηται —

Πρόσκοποι — Προσωπικόν

Έλληνικής Αεροπορίας: 90 δρχ

## Και πάλι περί καυσίμων

**Κ**ΑΙ ΠΑΛΙΝ ΕΠΑΝΕΡΧΟΜΕΘΑ εις τὸ καυτὸ θέμα τῶν καυσίμων. Ἡ τελευταία ἀνατίμησίς των ἔχει φέρει σὲ ἀπόγνωσι τὴς Ἀερολέσχης καὶ τὸ πρόβλημα ἔχει πλέον γί-  
νει ἀκανθώδες.

Πάση θυσίᾳ, ἡ Πολιτεία πρέπει ν' ἀντιμετωπίσῃ πά-  
ραυτα τὸ θέμα, ἐὰν θεοαίως θέλει νὰ διατηρηθοῦν οἱ σχο-  
λὰς χειριστῶν τῶν Ἀερολεσχῶν τῆς χώρας. Καὶ ἡ λύσις  
εἶναι μία: Διὰ τὰς ἐκπαιδευτικὰς πτήσεις νὰ χορηγοῦνται  
στὴς Ἀερολέσχας δωρεὰν καύσιμα.

Ἡ σημερινὴ τιμὴ ἔχει γίνεαι ἤδη ἀφορμὴ νὰ μειωθοῦν  
αἰσθητὰ οἱ ἐκπαιδευτικὰς πτήσεις, δεδομένου ὅτι οἱ περισ-  
σότεροι ἀπὸ τοὺς ἐκπαιδευόμενους νέους, δὲν διαθέτουν ἰσχυ-  
ρὰ θαλάντια.

Ἐλπίζομε ὅτι αὐτὸ τὸ γεγονός θὰ συγκινήσῃ ὅπωςδὴ-  
ποτε τοὺς ἀρμοδίους κρατικoὺς παράγοντας, προτοῦ εἶναι  
πολύ ἀργά...

✱



Ἀεροσκάφος τῆς Ἑλληνικῆς Ἀεροπορίας F-102 ἀναχα-  
τίσεως παντός καιροῦ, ἑτοιμον στὴν πίστα, περιμένοντας  
τὸν χειριστὴ γιὰ ἀπογείωσι καὶ φρούρησι τῶν γαλάζιων  
οὐρανῶν μας, κατὰ παντός ἐπιδοουλευομένου τὴν ἐθνικὴν  
μας τιμὴν καὶ ἀνεξαρτησίαν.

Έτος 2ον • Τεύχος 8ον  
Νῆμβριος • Δῆμβριος 1975



# ΑΕΡΑΘΛΗΤΙΚΑ ΝΕΑ

● **ΑΝΕΜΟΠΤΕΡΟΝ** διαθέσιον, τύπου ASK-13, εκλάπη από τὸ ἀεροδρόμιον Τατοίου. Ὁ ιδιοκτήτης του ἀνεμοπόρος κ. Κορμίτης κατεδίωξε τὸν κλέπτη, γερμανικῆς ὑπηκοότητας, ὁ ὁποῖος ὅμως κατόρθωσε νὰ διαφύγῃ ἐπὶ ἀνεμοπτεροῦ.

Ὅλα τὰ ἀνωτέρω συνέβησαν σύμφωνα μὲ τὸ σενάριο τῆς κωμικῆς ἑλληνογερμανικῆς ταινίας, ἡ ὁποία ἐγυρίσθη προσφάτως μὲ συνεργασία τῆς ΑΝΛΑ.

Πῶς ἄραγε νὰ διέφυγε ὁ κλέπτης μὲ τὸ ἀνεμόπτερο χωρὶς τὴν συνενοχὴ ρυμουλκοῦ ἀεροπλάνου; Ἄς ἀναμείνουμε νὰ τὸ δοῦμε ἐπὶ τῆς ὁθόνης.

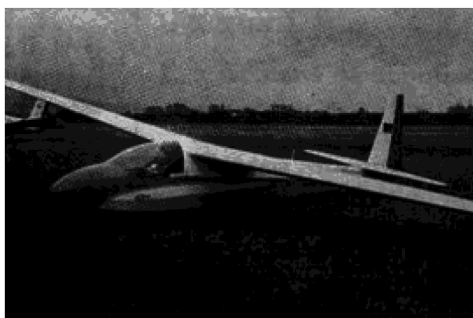
● **Η ΑΝΛΑ** ἐστεγνάσθη εἰς νέα γραφεῖα πλησίον τῶν παλαιῶν. Ἡ νέα διεύθυνσίς της εἶναι Γ' Σεπτεμβρίου 124.

● **ΜΕΤΑ ΧΑΡΑΣ** πληροφορηθήκαμε ὅτι ἐπείστροφεν ὡς ἀρχιεπισκοπιδεῦτῆς τῆς Ἀερολέσχης Ἀθηνῶν ὁ ἀντισημάρχος κ. Κωνστ. Σούρρας. Εἶναι δέβαιον ὅτι καλύτερες ἡμέρες περιμένουν τὴν πηπτικὴ δραστηριότητα τῆς φιλῆς Ἀερολέσχης Ἀθηνῶν.



● **ΤΟ ΓΝΩΣΤΟΝ** συνεργεῖον κατασκευῆς καὶ ἐπισκευῆς ἐλαφρῶν ἀεροσκαφῶν καὶ ἀνεμοπτερῶν, τοῦ κ. Πλάτωνος Κουρουθακάκη, ἀνέλαθεν τὴν ἐπισκευὴν τριῶν ἀνεμοπτερῶν «Τοάφκα» διὰ λογαριασμὸν τῆς Ἀερολέσχης Ἑδέσσης.

Τὰ ὡς ἄνω ἀνεμόπτερα παρεχώρησεν ἡ Ἀνεμολέσχη Ἀθηνῶν. Ἡδὴ, ἡ ἐπισκευὴ ἀρχίσε καὶ προχωρεῖ λίαν ἱκανοποιητικῶς.



● **ΤΟ ΝΕΟ** γερμανικὸν ἀνεμόπτερον ASK-18, εἰδικῶς παραγόμενον διὰ χρῆσιν λεσχῶν, διαθέτει πολὺ ἀνθεκτικὴ ἀτρακτο ἐκ καλυβδοσωλήνων ὥστε νὰ ἀντέχῃ εἰς τὰς κρούσεις τῶν ἀρχαρίων ἀνεμοπτερῶν. Ἐκπέτασμα πτερύγων 16 μέτρα. Μήκος ἀτράκτου 7 μ. Ὅλκον βάρους 335 χλγ. Καλίστη γωνία κατολήσεως 34 εἰς 75 Χ.Α.Θ.

● **Η ΣΧΟΛΗ** Ἰδιωτικῆς Ἀεροπορίας Πειραιῶς (Σ.Ι.Α.Π.) τῆς Ἀερολέσχης Πειραιῶς δέχεται πρὸς ἐγγραφὴν μαθητὰς διὰ τὴν 3ην ἐκπαιδευτικὴν σειρὰν διὰ πληροφορίας εἰς τὰ γραφεῖα τῆς Α.Α.Π., Β. Σοφίας 61 Πειραιῶς τηλ. 4110.120. Ὁραὶ 7 - 9.30 μ.μ.

## ΔΕΛΤΙΟΝ ΕΓΓΡΑΦΗΣ ΣΥΝΔΡΟΜΗΤΟΥ

Παρακαλῶ ὅπως μὲ ἐγγράφητε συνδρομητὴν εἰς τὸ περιοδικὸν «Ἀθλητικὴ Ἀεροπορία» Τὴν ἐτησίαν συνδρομὴν μου ἐκ .....  
δρχ. σὺς ἀποστέλλω διὰ ταχυδρομ. ἐπιταγῆς  
ΟΝΟΜΑ ΣΥΝΔΡΟΜΗΤΟΥ: .....

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ: .....

ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΣ: .....

ΠΟΛΙΣ: .....

ΤΗΛΕΦΩΝΟΝ: .....

Υπογραφή



# ΤΡΑΝΣΠΟΝΤΕΡ

Υπό Α.Γ. ΤΕΝΕΚΟΥΔΗ

**Ο ΠΩΣ ΕΙΝΑΙ** γνωστό ή δοθέντα της ηλεκτρονικής επιστήμης στον αγώνα ταχύτητας που διεξάγει ο σύγχρονος πολιτικός, είναι μεγάλη. Ειδικότερα στον τομέα της αεροπορίας έχει κάνει αληθινά θαύματα. Έν τω μεταξύ, η κυκλοφορία των α)φ κάθε ημέρα αυξάνεται: και νέοι πονοκέφαλοι δημιουργούνται για τους χειριστές και τους ελεγκτές εναερίου κυκλοφορίας.

Έτσι οι ηλεκτρονικοί κατόπιν έρευνών κατάφεραν και δημιούργησαν τον «ΤΡΑΝΣΠΟΝΤΕΡ», ο οποίος αποτελεί κατά κάποιον τρόπο την... άσπριννη των εμπλεκομένων με πτήσεις α)φ. Το έργο του είναι να δίδει χαρακτηριστικά αναγνωρίσεως ενός α)φ εις την όθον των Ραντάρ, εις τα διάφορα κέντρα έλέγχου πτήσεων. Τουιστοτρόπως, οι μόν χειριστοί ξέρουν ότι δέν πρόκειται να χαθούν ποτέ, οι δε κοντρολλερς γνωρίζουν και έλέγχουν επακριβώς την κυκλοφορία τους, ανεξαρτήτως VFR ή IFR συνθηκών πτήσεως.

Τί είναι, όμως, αυτός ο ΤΡΑΝΣΠΟΝΤΕΡ και πώς εργάζεται;

Κατ' αρχήν ή συσκευή αέρος, ή οποία εύρσκεται εις το πάλαι του α)φ. Έχει μία σχετική ομοιότητα με την Ντίτζιταλ ADF συσκευή. Ίε συσκευή αυτή αποτελείται από τον Κοντρολ - Πίνακα, τον πομποδέκτη, και από μία μικρή αντένα, που τοποθετείται συνήθως κάτω από την κοιλιά του α)φ. Όλο αυτό το ΣΕΤ σ υ ν ε ρ γ ά ζ ε τ α ι στενά ; ή την αντίστοιχη συσκευή εδάφους.

Αυτή αποτελείται από έναν πομποδέκτη και μία περιστροφικής διεύθυνσεως αντένα, που εύρσκεται στην κορυφή μίας κανονικής κεραίας ενός Ραντάρ αναζητήσεως. Ό πομπός εδάφους στέλνει ένα ειδικό σήμα ερωτήσεως προς όλα τα α)φ «που εύρσκασθε;». Στην ειδική αυτή ερώτηση μόνον τα εφοδιασμένα με Τρανσπόντερ α)φ μπορούν να απαντήσουν. Μόλις ο δέκτης αέρος του α)φ συλλάβη αυτό το σήμα άμέσως απαντά με ένα άλλο ειδικό αντίστοιχο σήμα.

Χαρακτηριστικά αυτού του σχήματος είναι ή έντασις και ή παλμική του μορφή. Αυτό άμέσως συλλάβεται από τον δέκτη εδάφους ο οποίος το μεταφράζει, κατόπιν επεξεργασίας, σε απόστασι και διεύθυνσι παρουσιάζοντας συγ-

χρόνος μέσα στο Σκόπ του Ραντάρ το στίγμα του α)φ. Ό κοντρολλερ, λοιπόν, γνωρίζει που εύρσκεται ή κυκλοφορία του και αναλόγως πράττει.

Άλλά άς προχωρήσουμε σε περισσότερες λεπτομέρειες. Τα σήματα έ ρ ω τ ή σ ε ω ς, τα όποια εκπέμπονται από την συσκευή εδάφους είναι τυποποιημένα (MODED). Έπάρχουν διάφοροι τύποι σημάτων ερωτήσεως. Π.χ. έ τύπος Α ερωτά για χαρακτηριστικό αναγνωρίσεως. Ό τύπος C ερωτά για πληροφορίες ύψους. Έτσι ένας Τρανσπόντερ μπορεί να δίδη απαντήσεις για Α ή C ή και Α)C ερωτήσεις. Αυτό εξαρτάται από τον χειριστή του α)φ, ο οποίος θέτει αναλόγως τούς τύπους Α)C κτλ. Τα σήματα ά π α ν τ ή σ ε ω ς της συσκευής αέρος α)φ είναι κωδικά (CODED). Αυτό σημαίνει ότι υπάρχει μία ποικιλία σημάτων που τοποθετούνται στον πομπό αέρος σε μία κωδική μορφή. Η κωδική αυτή μορφή άφ' ενός παρέχει δημοσιονομία χρήσεως από τα α)φ. Άφ' έτέρου μπορούν να ζητηθούν από τα κέντρα έλέγχου πτήσεων έχοντας το καθένα (κωδικά σήματα) συγκεκριμένη έννοια όσον άφορά τις πτήσεις. Π.χ. ο έλεγχος προσεγγίσεως ένός Κ.Ε. Πτήσεων μπορεί να χρησιμοποιή το κωδικό σήμα 4700 καθ' όν χρόνον ο έλεγχος άναχωρήσεων χρησιμοποιεί το 2400. Δύο, δηλαδή, α)φ με Τρανσπόντερ το ένα προσεγγίζων θα έχη στον πομπό του το 4700, το άλλο άναχωρών το 2400 με αποτέλεσμα οι κοντρολλερς να έχουν στις όθόνες τους τα δύο συγκεκριμένα α)φ και να γνωρίζουν τί κάνει το ένα και τί το άλλο. Συνήθως οι κοντρολλερς ζητούν από τούς χειριστές να θέτουν τις κωδικές — άς έπιτραπή ή έκφρασις — συχνότητες ανάλογα με την σκοπιμότητα έκάστης πτήσεως, ή την βοήθεια που ζητήται από το έκάστοτε α)φ, ή τέλος από τού είδους των πληροφοριών που χρειάζονται οι χειρισται.

Γενικά τα κωδικά σήματα ή συχνότητες που θέτονται στους Τρανσπόντερς των α)φ διαχωρίζονται ως έξης. α) VFR, β) IFR, γ) Προσεγγίσεις, δ) Άναχωρήσεις, ε) Διαχωρισμοί ύψων, στ) Καταστάσεις ανάγκης, ζ) Πληροφορίες πτήσεων.

Τα κράτη και ειδικότερα οι Έπηρεσίες Έναερίου Κυκλοφορίας αυτών, έχουν προσδιορίσει και τυποποιήσει τις κωδικές συχνότητες

γνωρίζοντας έτσι τί γίνεται από άποψι κινήσεως α) φ.

Ένας IFR χειριστής ξέρει πολύ καλά ότι, όταν ένας κοντρόλλερ επιθυμεί νά επιβεβαιώσει τον «σύχο του» στην περίπτωση που περισσότερα από ενός α) φ πετούν έχοντας την αυτήν κωδική συχνότητα στον Τρανσπόντερ, θά άκούση ένα «Σκουάκ Αϊντέντ» στα άκουστικά του. Τί σημαίνει; Σημαίνει πως όταν ο χειριστής πείσει τό ειδικό κουμπάκι του Τρανσπόντερ του, ένα ένισχυμένο σήμα θά σταλή στον δέκτη εδάφους ό όποιος θά δημιουργήσει ένα χαρακτηριστικό στίγμα του έν λόγω α) φ εις την όθονη του έλεγκτου. Βλέπουμε λοιπόν ένα άλλο πλεονέκτημα του Τρανσπόντερ όσον άφορά διαδικασίες άναγνωρίσεως, φυσικά και άσφαλείας πτήσεων, που προσφέρεται εις τούς άγαπητούς και σεβαστούς τροχονόμους του ούρανού. Στόν κοντρόλ - πίνακα της συσκευής άέρος ύπάρχει ένα μικρό φωτάκι (κόκκινο ή πράσινο) τό όποιο τρεμοδίνει συνεχώς όσον ο Τρανσπόντερ είναι εις την θέσι «ΟΝ». Με αυτή την ένδειξη ο χειριστής γνωρίζει ότι ο Τρανσπόντερ του άπαντά στις έρωτήσεις που δέχεται, με άλλα λόγια εργάζεται καλώς.

Στήν Πολεμική Άεροπορία ο Τρανσπόντερ καλεΐται IFF) SIF. Οι κοντρόλλερς των Ραγιάδς Άεραμύνης μπορούν νά καθοδηγούν τά α) φ στους έχθρικούς στόχους ή νά έλέγχουν ανά πάσα στιγμή τον έναέριο χώρο που τούς έχει άνατεθί.

Γιά νά άποφευχθή άνεπιθύμητη συνέργεισ του συστήματος συναγερμού, άνεξαρτήτως πολιτικών ή πολεμικών πτήσεων οι Τρανσπόντερς θά πρέπει νά τοποθετούνται εις την θέσι «ΣΤΑΝΤΜΠΑΥ» άμέσως προτού οι χειριστάι προοδούν σέ άλλαγή κώδικος. Όταν ο νέος κώδικας έπιλεγεί τότε μπορούν νά θέσουν τον Τρανσπόντερ τους στην θέσι «NORMΑΛ». Έπίσης στην θέσι «ΣΤΑΝΤΜΠΑΥ» θά πρέπει νά βρίσκονται κατά την διάρκεια της τροχοδρομήσεως γιά Α) Γ μετά δε στην «ΟΝ» όσο πιό άργά μπορούν έν σχέσι με τον χρόνο Α) Γ. Άντιστρόφως «ΣΤΑΝΤΜΠΑΥ» ή «OFF» όσο πιό σύντομα μετά την Π) Γ. Τέλος τό κουμπάκι με την ένδειξη «ΑΪΝΤΕΝΤ» θά πρέπει νά χρησιμοποιείται μόνον έφ' όσον ζητηθεί από τούς έλεγκτάς των διαφόρων Κ.Ε. Πτήσεων.

Μέσα σέ κράτη όπως οι Η.Π.Α., ο Καναδάς κ.τ.λ. σχεδόν όλα τά α) φ χρησιμοποιούν Τρανσπόντερς. Ειδικά οι ΑΙΡΛΑ-ΙΝΕΡΣ ύποχρεωτικά έχουν στά α) φ τους. Τά περισσότερα διενθνή Άεροδρόμια άπαιτούν, γιά την κυκλοφορία τους, από τά α) φ νά διαθέτουν. Στην Ελλάδα, όσον άφορά την Ι.Χ. Άεροπορία εμιας... κάπως πίσω.

Α. Γ. ΤΕΝΕΚΟΥΔΗΣ

## ΠΕΡΙΔΙΝΗΣΙΣ

### Αί άπαράιτητοι γνώσεις

#### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1. Η περιδίνησις είναι κατάστασις άπώλειας στηρίξεως, κατά την όποιαν τό άεροσκάφος έκτελει συγχρόνως σπειροειδή θύθισιν. Κατά την διάρκειαν περιδίνησεως τό άεροσκάφος κινείται συγχρόνως και περί τούς τρεις άξονας αυτού (διαμήκη, εγκάρσιον, κόβειον). Η κίνησις τούτου είναι αυτόματος μέχρι της έξόδου του, ήτις πραγματοποιείται υπό τό χειριστού.

#### ΑΙΤΙΑ ΠΕΡΙΔΙΝΗΣΕΩΣ

2. Οι εύνοϊκοί παράγοντες διά την ανάπτυξιν της περιδίνησεως είναι κατά πρώτον ή άπώλεια στηρίξεως αυτού υπό οίσοδ ήποτε συνθήκας και δεύτερον ή έκτροπή. Τό άεροσκάφος δύναται νά εύρεθί εις άσυνήθεις στάσεις, άλλα δέν θά περιδινθί, εάν δέν δημιουργηθί έκτροπή. Άεροσκάφος ούδέποτε εισέρχεται κατ' εύθειαν εις περιδίνωσιν από οίανδήποτε κατάστασιν συνθήκας ΕΟΓ.

3. Κατά την έξόσκηνιν άποδεικνύεται ότι ή έκτροπή δημιουργείται από οδέξιν χειρισμόν, ως π.χ. κατά τας πρώτας προσπαθείας του μαθητού νά έκτελέσθι άκροβατικό, ή από μεγάλην έπρσοξιν κατά την χρήσιν των χειριστηρίων.

#### ΕΞΕΛΙΞΙΣ ΠΕΡΙΔΙΝΗΣΕΩΣ

4. Όταν τό άεροσκάφος εύρίσκεται εις κατολισθισιν, στροφήν κατολισθήσεως, ή κατά την έκτέλεσιν οίσοδ ήποτε άκροβατικού, δύναται νά ελθί ή άπώλεια στηρίξεως άσάτως εάν τό άεροσκάφος εύρίσκει ή όχι υπό την επενέργειαν μεγάλου πτερυγικού φόρτου, όπότε τούτο δύναται νά άποτελέσθι την άρχήν της περιδίνησεως του άεροσκάφους. Τό άεροσκάφος ούδέποτε εισέρχεται άμέσως εις περιδίνωσιν από άπώλειαν στηρίξεως ύπάρχει πάντοτε μία μεταβατική περίοδος, της όποιος ή διάρκεια ποικίλλει άναλόγως του τύπου του άεροσκάφους, ως και από τας συνθήκας άπώλειας στηρίξεως του αυτού τύπου άεροσκάφους. Κατά την πτώσιν μίος πτέρυγος εις την άπώλειαν στηρίξεως, ή κεφαλή του άεροσκάφους όρχίζει νά έκτρέπεται προς τό μέρος της πιπτούσης πτέρυγος, όπότε με την αύξησιν της κλίσεως θά πέσθι άποτόμως κάτωθεν του όρίζοντος και τό άεροσκάφος θά εισέλθι εις σπειροειδή θύθισιν. Έκ της σπειροειδούς τούτης θυθίσεως, εάν δέν ληφθί διαρθρωτική ένέργεια ή κεφαλή θά κινήθι άποτόμως προς τό κάτω, ο βαθμός της περιστροφής θά αύξηθί και θά έπακολουθήσθι αύξησις του πτερυγικού φόρτου. Τώρα τό άεροσκάφος εύρίσκεται εις κατάστασιν περιδίνησεως.

#### ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΕΡΙΔΙΝΗΣΕΩΣ

5. Κατά την διάρκειαν της περιδίνησεως ή κεφαλή του άεροσκάφους εύρίσκεται πολύ κάτω του όρίζοντος, ένν συγχρόνως διατηρείται ή αύτοπεριστροφή. Αύτη συχνάκις συνοδεύεται υπό κρυσσομνή, ή χειριστής αισθάνεται πίεσιν επί του καθίσματος και ή ταχύτης παραμένει χαμηλή και σταθερά. Τό άεροσκάφος εύρίσκεται έκτός έλέγχου.

ή δὲ στάσις καὶ συμπεριφορὰ αὐτοῦ δύναται νὰ θεωρηθοῦν μέχρις ἑνὸς βαθμοῦ ὡς εἰς κατὰστα-  
σιν ἰσορροπίας. Εἰς τινὰ ἀεροσκάφη δημιουργεῖται  
ταλάντωσις εἰς τὸ ἐπίπεδον ἀνακυκλώσεως κατὰ  
τὴν περιδίνησιν, ὁπότε ἐὰν συμβῇ τοῦτο, ὁ βαθμὸς  
περιστροφῆς ἐλαττοῦται ὅταν ἡ κεφαλὴ ἀνέρχε-  
ται, ἀντιθέτως δὲ αὐξάνει ὅταν ἡ κεφαλὴ κατέρ-  
χεται.

6. Τὰ χαρακτηριστικὰ τῆς περιδινήσεως ἑνὸς οἰ-  
ουδήποτε ἀεροσκάφους μεταβάλλονται μετὰ τῆς  
θέσεως τοῦ κέντρου βάρους, συχνάκις δὲ καὶ κατὰ  
τὴν μετατόπισιν αὐτοῦ ἐντὸς τῶν προκαθορισμέ-  
νων ὁρίων. Ἀποτέλεσμα τῆς πρὸς τὰ ἔμπροσ  
μετατοπίσεως τοῦ κέντρου βάρους εἶναι βιαστέρα πε-  
ριδίνησις καὶ αὐξήσις τοῦ βαθμοῦ καθόδου ἐν τού-  
τοις εἰς τὴν περίπτωσιν αὐτὴν ἡ ἐξόδος εἶναι εὐ-  
κολώτερα, ἐπειδὴ ἡ περιδίνησις εἶναι ἀσταθής. Εἰ-  
άν τὸ κέντρον βάρους εἶναι τελείως ἔμπρὸς, τὸ  
ἀεροσκάφος πιθανῶς νὰ μὴ περιδινήται, ὁπότε πα-  
ραμένει μετὰ τὴν κεφαλὴν χαμηλὰ καὶ συνήθως εἰς  
κλειστήν σπειροειδῆ βύθειαν κατὰ τὴν ὁποίαν ἡ τα-  
χύτης ἀέρος αὐξάνει. Ἀποτέλεσμα τῆς πρὸς τὸ  
ὀπίσω κινήσεως τοῦ κέντρου βάρους εἶναι ἡ ἀνα-  
πτυξίς πλεον ὀριζοντίας περιδινήσεως, ὅπου ὁ βα-  
θμὸς καθόδου εἶναι μικρότερος, ἡ περιδίνησις εἶ-  
ναι εἰς μεγαλύτεραν κατὰστασιν ἰσορροπίας καὶ ἐ-  
πομένως ἡ ἐξόδος εἶναι περισσότερον δύσκολος.

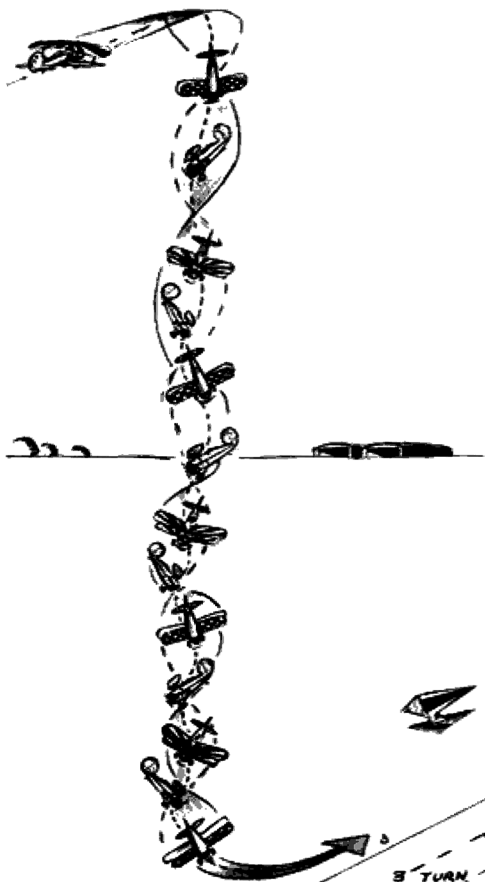
7. Εἰς τινὰς τύπους ἀεροσκαφῶν, ὁ χαρακτήρ  
τῆς περιδινήσεως δύναται νὰ μεταβῇ καὶ μετὰ  
τὴν ἐκτέλεσιν μερικῶν στροφῶν ἀπὸ ὁποῦν ἐν  
πλεον ὀριζοντίαν. Τὸ ἀντίστροφον δὲν ἰσχύει καθό-  
σον ἡ ὀριζοντία περιδίνησις παρουσιάζει ἰσχυρὰν  
τάσιν διατηρήσεως, ἐκτός ἐὰν ὁ χειριστὴς ζυνη-  
θῇ νὰ ἐνακτῇ ἀποτελεσματικὸν ἐλεγχον τῶν πη-  
δαλίων ἀνόδου - καθόδου, ὥστε νὰ καταβῇ τὴν  
κεφαλὴν τοῦ ἀεροπλάνου.

#### ΧΡΗΣΙΣ ΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΞΟΔΟΝ

8. Τὸ πρῶτον ἀξιόλογον θέμα κατὰ τὴν διάρ-  
κειαν τῆς ἐξόδου εἶναι ἡ ταχεία διάγνωσις ὑπὸ τοῦ  
χειριστοῦ τοῦ σταδίου ἐξελέξεως τῆς περιδινήσεως,  
διότι ἐξ αὐτῆς θὰ ἐξαρτηθῇ ἡ ἐνδεχόμενη ἀκρι-  
βὴς ἐνέργεια ἐξόδου (ἴδε δοκίμιον 8 παρ. 5 καὶ  
21 β). Ἀπαρτίζει καὶ τὸ ἀεροσκάφος εἰσῆλθεν εἰς κα-  
νονικὴν περιδίνησιν, τὰ χειριστήρια θὰ πρέπει νὰ  
χρησιμοποιηθοῦν διὰ τὴν ἐξόδον κατὰ ἐντελὴς  
διάφορον τρόπον ἐκείνου τῆς κανονικῆς πτήσεως.  
Οὕτω θὰ πρέπει νὰ ἐφαρμοσθῇ πλήρες ἀντίθετον  
ποδιαστήριον πρὸς ἐλάττωσιν τῆς ἐκτροπῆς καὶ μετ'  
ὀλίγον τὸ χειριστήριον θὰ πρέπει νὰ κινηθῇ βαθμι-  
αίως πρὸς τὰ ἔμπροσ μέχρις ὅτου σταματήσῃ ἡ  
περιδίνησις. Τὸ χειριστήριον δὲν θὰ πρέπει νὰ κι-  
νηθῇ πρὶν τὸ πηδάλιον διευθύνσεως ἐπιτύχει τὴν  
ἐλάττωσιν τῆς ἐκτροπῆς, διότι εἰς πολλὰ ἀεροσκά-  
φη τὰ πηδάλια ἀνόδου - καθόδου καταβιβάζονται  
ἐπισκοιάζουσι τὸ πηδάλιον διευθύνσεως καὶ μειώνουν  
τὴν ἀποτελεσματικότητά τούτου. Τυχάνει οὖν  
δοῖν νὰ ἐνθυμηθῇ ὅτι ἡ ἐφαρμογὴ πλήρους ἀντι-  
θέτου ποδιαστηρίου θὰ πρέπει νὰ διατηρῆται καθ'  
ὅλην τὴν διαδικασίαν ἐξόδου. Τὰ πηδάλια διευθύν-  
σεως καὶ ἀνόδου - καθόδου θὰ πρέπει νὰ ἐπικεν-  
τρωθοῦν ὁμῶς μετὰ τὴν ἀναστολὴν τῆς περι-  
δινήσεως, διότι ἄλλως πιθανὸν τὸ ἀεροπλάνον νὰ  
μεταπέσῃ ὁποῦνως εἰς περιδίνησιν πρὸς τὸ ἀντι-  
θετον μέρος. Ἄν καὶ εἶναι ἀπίθανον, ἐν τούτοις  
δυνατὸν ἡ ἀναπτυχθεῖσα δευτέρα περιδίνησις  
νὰ εἶναι ἀνάστροφος, ἐὰν τυχόν τὸ χειριστήριον ἐ-  
κρατεῖτο τελείως ἔμπρὸς. Τώρα τὸ ἀεροσκάφος εἰ-  
χει ἐξέλθῃ ἐκ τῆς περιδινήσεως, ἀλλὰ εὐρίσκεται  
εἰς μεγάλην βύθειαν, ὁπότε τὸ πηδάλιον κλίσεως θὰ

πρέπει νὰ χρησιμοποιηθοῦν διὰ τὴν ὀριζοντίωσιν  
τῶν πτερύγων του. Ἡ ἐξόδος τοῦ ἀεροσκάφους ἐκ  
τῆς βύθειας πρέπει νὰ γίνῃ ὁμαλὴ, διότι δύνα-  
ται νὰ ἐπέλθῃ ἐκ νέου ὁπώλεια σπινθήρεως καὶ ἐξ  
αὐτῆς νέα περιδίνησις. Ἡ χρῆσις τοῦ κινητήρος  
κατὰ τὴν ἐξόδον ἐξυπηρετεῖ μόνον τὴν αὐξήσιν  
τοῦ ἀπολεσθέντος ὕψους ἐὰν ἡ περιδίνησις ἐξη-  
ραματοποιήσῃ μετὰ κινητήρος, ὁ μολὼς ἀερίων  
θὰ πρέπει νὰ ἔλθῃ τελείως ὀπίσω κατὰ τὴν διαρ-  
κειαν ταύτης, ἐκτός τῆς περιπτώσεως πολυκινη-  
τηρίων ἀεροσκαφῶν κατὰ τὴν ὁποίαν ἡ ἔλξις τοῦ  
ἐνὸς κινητήρος εἰς τὸ ἐσωτερικὸν τῆς περιδίνη-  
σεως ὑποβοηθεῖ τὴν ἐνέργειαν τοῦ πηδαλίου διευ-  
θύνσεως. Ἡ χρῆσις τῶν πηδαλίων κλίσεως κατὰ  
τὴν διάρκειαν τῆς περιδινήσεως θὰ πρέπει νὰ ἀπο-  
φεύγεται, διότι ἐὰν ταῦτα χρησιμοποιοῦνται κατὰ  
τὸν ὀρθὸν τρόπον αὐξάνουν τὴν ὀπισθελευσάν  
τῆς ἐσωτερικῆς πτέρυγος, ὁπότε τὸ ἀεροσκάφος  
τείνει νὰ παραμείνῃ εἰς περιδίνησιν, εἰς τινὰς δὲ  
περιπτώσεις νὰ αὐξήσῃ ἀκόμη καὶ τὸν βαθμὸν πε-  
στροφῆς.

◇ ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΣΤΗ ΣΕΛΙΔΑ 38





# ΤΑ ΑΙΩΡΟΠΤΕΡΑ

**ΚΑΘΩΣ ΓΝΩΡΙΖΕΤΕ** ήδη από τό περιοδικόν μας, υπάρχουν στην Έλλάδα αιωρόπτερα, τὰ ὁποῖα διατίθενται πρὸς πώλησιν εἰς τοὺς ἐνδιαφερομένους. Κατὰ τοὺς καλοκαιρινούς μήνας μὰς ἐδόθη ἡ εὐκαιρία νὰ δοκιμάσουμε ἐν πτήρει ὁπ' ἐνὸς μὲν ἐνυ αἰωρόπτερον κλασσικὸν τύπου Ρογκάλλο, ὁπ' ἐτέρου δὲ τὸ αἰωρόπτερο Χίππυ.

## ΤΟ ΡΟΓΑΛΛΟ

Ὁ Κύπριος ἀεροθλήτης κ. Ν. Καραγιωργής μὰς ἐκάλεσε νὰ πετόμε μετ' Ρογκάλλο. Ὁ ἴδιος εἶναι χειριστὴς αἰωρόπτερον ἀλλὰ καὶ ἀνεμοπτερῶν με πείρην κτηθείσα ἐν τῇ Γαλλίᾳ. Τὸ αἰωρόπτερόν του ἦταν γαλλικῆς κατασκευῆς, διαμηχανικὸν προϊόν ἐξ ὑλίκων ἀεροπορικῶν προδιαγραφῶν.

Καθὼς ἤδη γνωρίζετε τὰ αἰωρόπτερα τύπου Ρογκάλλο ἀποτελοῦνται ἐκ τριῶν ὠληνωτῶν δοκῶν, ἐπὶ τῶν ὁποίων στερεοῦται ὅρασμα ἐν ἥδῃ σάϊτας. Οἱ ὠληντές ἐνισχύονται διὰ συστήματος ἐκ συμπρασσοεινῶν ἡ δὲ ὅλη κατασκευὴ εἶναι ἐξόχως ἱσχυρὰ, ὥς καλῶς διαπιστώσαμε ὅπὸ τὰς ἐπανελημμένους πτήσεις μας.

Ἡ μεταφορὰ τοῦ Ρογκάλλο εἶναι ἀπλουστάτη, διότι τοῦτο ἀποτελεῖ ἑλαφρὸν πακέτον μήκους 5 μέτρων καὶ διαμέτρου 30 ἐκαστόν. Ἡ συναρμολόγησίς του εἶναι ἐπίσης ἀπλουστάτη, ἀπαιτοῦσα ἐλάχιστον χρόνον καὶ εὐκόλους συνδέσεις.

Αἱ ἐπιδόσεις του εἶναι κακαὶ καθ' ὅτι ἔχει λόγον καταλισθῆσως τῆς τάξεως τοῦ 1:3 δηλαδὴ διὰ κάθε μέτρο ὕψους πού χάνει ἐν πτήρει προχωρεῖ μόνον 3 μέτρῳ πρὸς τὸ ἔμπροσ (ἐναντὶ 25 ἔως 35 τῶν ἀνεμοπτερῶν).

Διὰ τὰς πρώτας πτήσεις ὁ ἐκπαιδευτὴς μὰς ἐξέλεξε μία πλῆθ' ἀφ' ὧν κλίσι περίπου 1:3, δηλαδὴ ἱσὴ μετ' τὸν λόγον καταλισθῆσως. Δι' αὐτοῦ τοῦ τρόπου εἰμεθα βέβαιοι ὅτι θὰ πετάμε συνεχῶς ἐγγύς τοῦ ἐδδφους. Πράγματι καθ' ὅλας τὰς πτήσεις οὐδεὶς ὑπερέβη τὸ ὕψος τοῦ ἐνὸς μέτρου τοῦ ὁποῖον ἦτο ἰδιαίτερος σημαντικὸν δι' ἡμᾶς τὸ ἀρχα-

ρίους τῶν ὁπῶν αἱ πτήσεις κατέληγαν συχνὰ εἰς πτώσεις.

Ἡ διαδικασία εἶναι ἀπλουστάτη. Ἀναρτόμεθα ἐκ τῆς συσκευῆς καὶ κρατοῦμε τὴν μπόρα - χειριστήριον. Γυρίζομε τὴν συσκευὴν πρὸς τὸν ἀνεμο καὶ ἀρχίζομε νὰ τρέχωμεν. Μετὰ λίγα θήματα ἀντὶ νὰ σηκῶνμε ἑμεῖς τὴν συσκευὴν μὰς σηκώνει ἐκείνη. Λίγα ἄκόμα θήματα καὶ ἀπογειωθῆκαμε ὠθόντας τὴν μπόρα λίγο ἔμπροσ (γιὰ νὰ οὐξήσωμεν τὴν γωνίαν προσβολῆς).

Στὴν δική μας περίπτωση πετούσαμε παράλληλῳ μὲ τὸ ἐδδφ. τὸ πόδια μας ἐνανασταύσαν τρέχοντας, ἐνανασταύσαμε γιὰ λίγο καὶ πάλι προσγειωνώμαστε.

Ἡ ἐπιστροφή ἐπὶ τὴν κορυφὴν τοῦ λόφου γίνεται μετ' τὴν συσκευὴν στὴν πλάτη χωρὶς νὰ λυθῇ αὐτή. Τὸ ν' ἀνεβῇτε 50 ἔως 100 μέτρα σὲ ἓνα ὅλοφον εἶναι βεβαίως κοπιώδες. Τὸ νὰ κουβαλήσετε 15 κιλά ἐπιπλέον δὲν κάνει μεγάλῃ διαφορά. Βεβαίως ὅταν ἀνεβῇτε δίνετε τὴν συσκευὴν σὲ κάποιον ἄλλον νὰ πετόῃ γιὰ νὰ πετάξετε πάλι ὀργότερα τελείως ἑξουόρως.

Αἱ πτώσεις εἶναι κάτι ἀναπόφευκτο κατὰ τὰς πρώτας πτήσεις. Ὅταν δῆτε τὴν πρώτην πτῶσιν νομίζετε ὅτι τόσο ἡ συσκευὴ ὅσον καὶ ὁ χειριστὴς χρειάζονται ἐπισκευήν. Θὰ διαπιστώσεται ὅμως καὶ μόνος σας ὅτι ἡ μὲν συσκευὴ εἶναι ἐξόχως ἀνεκτικὴ ὁ δὲ χειριστὴς εὐρίσκειται σὲ ἀπόλυτως προστατευμένη θέσι. Πράγματι ὅπως φαίνεται στὸ σχ. 1 ὁ χειριστὴς εἶναι ἀνηρτημένος μέσα στὸ τρίγωνον τῆς μπόρας - χειριστήριου, τὸ δὲ χέρι του δὲν αἰσθάνεται στὸ ἐδδφον. Λόγῳ ἐπιπλέον τῆς μικρᾶς ταχύτητος καὶ ἀδρανείας τῆς συσκευῆς αἱ πτώσεις ἀποτελοῦν μᾶλλον διακοπὰς.

Ἐν κατακλείδι, ἡ προσωπικὴ μου ἐντύπωσις εἶναι ὅτι ἡ πτήρις διὰ Ρογκάλλο εἶναι ἐλάχιστη ἐπικίνδυνη. Τὸ ὄθλημα εἶναι πολὺ ὑγιεινὸν ἀπὸ πλευρᾶς ἐκγυμνάσεως, ἡ δὲ ἱκανοποίησις ἀπὸ τὰς μικρὰς αὐτὰς πτήσεις πολὺ συναρπαστικὴ. Ταῦτα ὑπὸ τὴν προϋπόθεσιν ὅτι δὲν θὰ πετάξετε ποτὲ ψηλότερα ἀπὸ ὅτι θὰ θέλατε

νὰ πηδήξετε.

Πτήσεις σὲ μεγαλύτερα ὕψη καὶ μετ' ἱσχυροῦς ἀνέμους γίνονται ἀπὸ ἄκρας πεπειραμένους (ἡ ἄκρας ἀνητότους ἀρχαίους) χειριστάς, ἀλλὰ αὐτὸς δὲν εἶναι ὁ προορισμὸς τοῦ Ρογκάλλο.

Νομίζω ὅτι τὸ νὰ πετᾷ κανεὶς σὲ ὕψος 3 μέτρων πάνω ἀπὸ μίαν πλῆθ' ἐπὶ πολλὰς ἐκατοντάδες μέτρων εἶναι ἡ πραγματικὴ ἀπὸλαυσίς τοῦ Ρογκάλλο, ἡ ὁποία εἶναι ἀσφαλὲς φθνήν καὶ σοῦ δίνει τὸ αἶσθημα τοῦ πουλίου πολὺ περισσότερο ἀπὸ οἰανδήποτε ἄλλη πτητικὴ συσκευὴ.

## ΤΟ ΧΙΠΠΥ

Πρὶν προχωρήσω ἐπὶ τὴν περιγραφὴν θὰ ἤθελα νὰ τονίσω ὅτι προσωπικῶς θεωρῶ τὸ αἰωρόπτερον Χίππυ ἐν ἡλῆρς ἀνεμοπτερον μετὰ τὰ πλεονεκτήματα καὶ μειονεκτήματα αὐτοῦ.

● Αἱ ἐπιδόσεις του εἶναι πολὺ καλῶτερες τῶν Ρογκάλλο (λόγος καταλισθῆσως 1:10) διαθέτει δὲ πτέρυγας καὶ πηδάλια πού εἶναι εὐκλεινῆρον καὶ εὐσταθεῶς ὥς ἐν ἡλῆρς ἀνεμοπτερον.

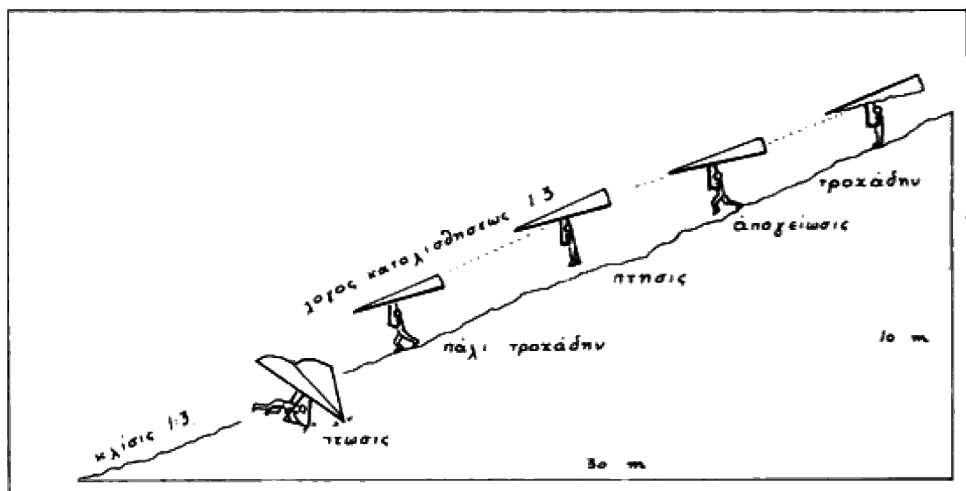
● Τὸ Χίππυ εἶναι προϊόν Γερμανικῆς Βιομηχανίας κατασκευασμένον με ἀεροπορικὰ ὑλικά βάσει προηγμένης τεχνολογίας στοιχεῖα τῆς ὁποίας δὲν ἔχουμε ἤδη ἀκόμη εἰς ἀνεμοπτερον.

● Τὸ Χίππυ δύναται μετ' ἱσχυρὸν ἀνεμο νὰ ἀπογειωθῇ μετὰ τὸ πόδια τοῦ χειριστοῦ καὶ οὕτω ἀνήκει τυπικῶς εἰς τὴν κατηγορίαν τῶν αἰωρόπτερον μὴ ἀπαιτῶν διεθνῶς πτυχία καὶ πιστοποιητὰ ἀλλὰ ἔχων ἀπὸ πλευρᾶς εὐκυβερνησίας ἀπαντα τὰ καλὰ χαρακτηριστικὰ τοῦ ἀνεμοπτεροῦ τῶν ὁπῶν στεροῦνται τὰ Ρογκάλλο.

● Τὸ Χίππυ τὸ ὁποῖον ἐδοκιμάσαμε εἶχε μόλις παραληφθῇ ὑπὸ τῆς ιδιοκτητοῦ του κ. Καρδάρου ἐκ Γερμανίας καὶ διὰ τοῦτο ἐχειρισθῆμεν αὐτὸ ἄκρας συντηρητικῶς, ὥς ἐάν ἐδοκιμάζαμεν ἐν νέον ἀγνῶστον ἀνεμοπτερον, περιορισθέντες εἰς πτήσεις ἐν ρυμουκίῃ εἰς ὕψη κάτω τῶν 3 μέτρων. Εἰς τὴν ταχύτητα τῶν 30 - 40 χιλιομέτρων μετ' τὴν ὁποῖαν πετᾷ τὸ Χίππυ μία πτώσις δὲν θὰ ᾖ καθόλου διασκεδαστικὴ ὅπως εἰς τὸ Ρογκάλλο.

● Τὸ Χίππυ μεταφέρθη εἰς τὸ ἀεροδρόμιον τῶν Μεγάρων ἐπὶ φορτικῇ ἡ ὑπαρξίς τοῦ ὁποῖου ὀπαιτεῖται διὰ πᾶν ἀνεμοπτερον ὅχι ὅμως διὰ τὰ Ρογκάλλο, ἡ δὲ συναρμολόγησις τοῦ Χίππυ (πτέρυγας, σπηλίδων, πλῆθος συμπρασσοεινῶν) ἀπότησεν ἀρκετὴν ὥραν ἐξειδικευμένης ἐργασίας.

Μετὰ τὴν συναρμολόγησιν ἀκο-



λουθείται η γνωστή διαδικασία επιβραδύνσεως, προσδέσεως του χειριστού, ελέγχου των χειριστηρίων, αγκιστρώσεως του σχοινίου, σημάτων προς το αυτοκίνητον και επιταχύνσεως, ως δια πᾶν ανεμόπτερον. Εἰς δὴν αὐτὴν τὴν διαδικασίαν οἱ ἐχόντες πείραν ἀνεμοπτέρου ἀντιμετωπίσαμεν ἓν μικρὸν πρόβλημα, τὴν θέσιν τοῦ χειριστηρίου. Τοῦτο κρέμεται ἐκ τῶν ἄνω ἀντὶ νὰ εὐρίσκαται μετὰ τῶν ποδῶν τοῦ χειριστοῦ, καὶ παρ' ὅλον ὅτι αἱ κινήσεις εἶναι αἱ αὐταὶ ὡς εἰς τὰ ἀεροπλάνα ἐθεωρήσαμεν χρῆσιμον τὸν πρό τῆς πτήσεως αἰθισμόν εἰς τὴν ἀνορθόδοξον θέσιν. Οὕτω παρεμείνανεν ἐπὶ ἡμῶν μετὰ τὸ Χίππυ σταθμευμένον μετὰ πρόσωπον τὸν ἀνεμο κόνοντας συνεχῶς χειρισμαὶς διατηρήσεως τῆς ἰσορροπίας μέχρι πλήρους αἰθισμοῦ μετὰ τὸ χειριστήριον καὶ τὰ πηδάλια.

Κατὰ τὰς πρώτας πτήσεις διετηρήσαμεν τὸ αἰωροπτερον ἐγγὺς τοῦ ἐδάφους μετὰ συνεχεῖς προσγειώσεις καὶ ἀνωμώσεως διεπιστώσαμε δὲ ὀρίστην ὑπακοήν τοῦ σκάφους εἰς τοὺς χειρισμοὺς μας. Πτήσεις ἐκτός τοῦ γράφοντος ἐξετέλεσαν καὶ οἱ κ.κ. Κουρουθόκλης καὶ Καραγιώργης ἀμφότεροι ἀνεμοπόροι. Ἀντιθέτως διὰ τοῦ Ρογκάλλου ἰπτάθησαν ὅπαντες οἱ παρόντες δαχτύως πείρας, ἡλικίας ἢ φύλλου.

Ἡ πτήσις διὰ τοῦ ἀνεμοπτέρου Χίππυ εἶναι κατὰ τὸ πολὺ σοβαρότερον τοῦ Ρογκάλλου καὶ ἀπαιτεῖ διὰ τοὺς ἀρχαρίους μακρὰν ἐπὶ τοῦ ἐδάφους προαίδευσιν ὅκα-

λουθούμενην ὑπὸ βραχυτάτων πτήσεων διὰ ἐλαστικοῦ καταπέλτου ἀκριβῶς ὡς ἐγένετο προπολεμικῶς διὰ τῶν ἀνεμοπτέρων Τζεγκλίν διὰ τῶν ὁποίων ἐξεπεδεύθησαν ἑκατοντάδες ἀνεμοπόροι. Δὲν πρόκειται διὰ μίαν εὐκολον πετομηχανὴν ὡς τὸ Ρογκάλλο ἀλλὰ δι' ἓν σοβαρὸν κατασκευάσμα ὁπατῶν σοβαρὰν ἀντιμετώπισιν.

#### Ἡ ΝΟΜΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΙΣ ΤΩΝ ΠΤΗΣΕΩΝ

Κατὰ τὴν ἐλληνικὴν νομοθεσίαν αἱ πτήσεις ἐλευθέρων αἰωροπτέρων εἶναι παρόνομοι.

Ἀντιθέτως πᾶσα συσκευή προσδεδεμένη ἐκ τοῦ ἐδάφους δύναται νὰ ἱπταθῇ εἰς οἰονδήποτε ὕψος χωρὶς τὴν παρέμβασιν τῆς ΥΠΑ (ὅπως πετοῦν οἱ ἀετοὶ τὴν Καθαρὰ Δευτέρα).

Τὰ ἀνωτέρω προκρίπτουν ἐκ τῆς παραγράφου β' τοῦ ἀρθροῦ 1 τοῦ κεφαλαίου Α' τοῦ διατάγματος «περὶ πτυχίων καὶ ὁδῶν τῆς Πολιτικῆς Ἀεροπορίας» κατὰ τὴν οἰονδήποτε.

● Ἀεροσκάφος καλεῖται μηχανήμα τὸ ὁποῖον δύναται νὰ ἐπιτυχάνῃ τὴν στήριξίν του εἰς τὴν ἀτμόσφαιραν ἐξ ἀντιδράσεως τοῦ ἀέρος, μὴ συμπεριλαμβανομένων τῶν ἐκ τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς προερχομένων ἀντιδράσεων τοῦ ἀέρος.

Κατὰ τὰ ἀνωτέρω μία πτήσις διὰ τοῦ Χίππυ εἰς ὕψος 50 μέτρων δὲν θὰ ἦτο παρόνομος ἐφ' ὅσον γίνεται ἐν ρυμουλκήσει. Ἐάν ὁμως ἀπαγκιστρώσετε τὸ σχοινίον, ἀποκτῆτε τὴν ἰδιότητα τοῦ ἀερο-

σκάφους καὶ ὅπαντα τὰ πιστοποιητικὰ καὶ πτυχία τῶν ἀνεμοπτέρων εἶναι ἀμέσως ἀπαιτήτα. Πτήσεις διὰ Ρογκάλλο ἔστω καὶ εἰς ὕψος 1 ἑκατοστοῦ εἶναι παρόνομοι.

Ταῦτα ἴσχυον νομικῶς πρὸ τῆς ἐμφανίσεως τῶν αἰωροπτέρων καὶ ἰσχύουν ἀκόμη διεθνῶς μέχρι σήμερον. Εἰς τὴν πρὸξιν ὁ νόμος δὲν ἐφαρμόζεται στενοκεφαλῶς μετὰ πᾶσαν αὐστηρότητα καὶ οὕτως εἶναι δυνατοὶ παγκοσμίως πτήσεις αἰωροπτέρων εἰς χαμηλὰ ὕψη.

Τοῦτο γίνεται κατὰ τὴν λογικὴν καθ' ἣν οὐδεὶς τροχονόμος θὰ διανοηθῇ νὰ μοῦ Ζήτησιν πτυχίον καὶ ὁδεῖαν κυκλοφορίας ἐάν κυκλοφορήσω καθ' ὁδὸν ἓνα πατίνι μετὰ ρουλεμάν, ἐκτός θεβαίως ὅν τὸ κυκλοφορήσω στὴν Ὀρύναια. Κατὰ τὴν ἰδίαν λογικὴν ἐφ' ὅσον τὰ αἰωρόπτερα ἱπτανται χαμηλὰ καὶ μακρὰν πόσεως κυκλοφορίας τυγχάνουν διεθνῶς τῆς ἀνοχής τῶν ὑπηρεσιῶν ἐνεσθίου κυκλοφορίας. Καθορισμένα ὁρια δὲν ὑπάρχουν.

Κατὰ τὴν γνώμην μου τὸ νὰ μὴν ἀνομιχθῇ ἡ ΥΠΑ ἀνασταλτικῶς εἰς τὴν κίνησιν τῶν αἰωροπτέρων ἐξαρτᾶται ἀπὸ τὴν συνέσιν καὶ ἰγκράτιαν τῶν ἀεροβλήτων τοῦ νέου ὁδλήματος.

#### ΓΕΝΙΚΑΙ ΔΙΑΠΙΣΤΩΣΕΙΣ

Γενικὴ διαπίστωσις εἶναι καὶ πάλιν ὅτι πᾶσα ἀεροπορικὴ κατασκευὴ εἶναι ἓνα σύνολον συμβιβασμῶν. (Σημ. συντ.: Βλέπε «μορφολογία ἐλαφρῶν ἀεροσκαφῶν») Πᾶσα ἄκραία προσπάθεια πρὸς

βελτίωσιν ιδιότητος τινός προ-  
κρούει εἰς χειρότερου ἐτέρας  
ιδιότητος.

Διὰ τοὺς οοδαροφανεῖς που  
δὲν ὀρκούνται εἰς λόγους ἐπενό-  
ησα τοὺς κατωτέρω μαθηματικούς  
ἀκροβατικούς:

α) Ἄς παλλαπλασιάσωμεν τὸν  
λόγον καταλοισθῆσεως ἐπὶ τὴν τι-  
μὴν ἐκάστου ἀνεμοπτήρου  
Ράγκαλλο 1:3X25 χιλ. δρχ. = 8  
Χίππου 1:10X70 χιλ. δρχ. = 7  
Ἄνεμόπτερον 1:30X200 χιλ.  
δρχ. = 8

Δηλαδή τὸ κόστος ἀνὰ ἐπίδο-  
σιν εἶναι περίπου τὸ αὐτό, ἢ μὲ  
ἄλλα λόγια «ὅτι πληρώνετε παίρ-  
νετε»

β) Ἄς θαυματολογίσωμεν μὲ ὀ-  
ριστὰ τὸ 5 δύο ιδιότητος τῶν ἐ-  
ξεταζομένων ἀεροσκαφῶν.

Πρώτη ιδιότης εἶναι ἡ εὐκολία  
διακινήσεως ἐπὶ τοῦ ἐδάφους  
(συναρμολογήσεις, ἀποθηκεύσεις,  
μεταφορὰ, ἀπογείσεις ἀπὸ οἰόν-  
δήποτε ἐδῶκος κλπ.).

Δεύτερη ιδιότης εἶναι αἱ πτη-  
τικαὶ δυνατότητες αὐτῶν (εἰς δυ-  
ναμικά, θερμικά πτήσεις ἀποστό-

σεως, πτήσεις εἰς ἀναταράξεις  
κλπ.).

Τέλος ὅς προσθέσωμεν τὴν θα-  
υματολογίαν:

Ράγκαλλο 5+1 = 8

Χίππου 2+2 = 4

Ἄνεμόπτερον 1+5 = 8

Βλέπομεν καὶ ἐδῶ ὅτι τὸ ὀ-  
θροισμα εἶναι περίπου τὸ αὐτό,  
ὅσο περισσότερες ἐπιδόσεις ἔ-  
χετε τόσοον περισσότερος δυσκο-  
λίας χρήσεως θὰ ἔχετε.

γ) Παρατηρήσατε ὅτι τὸ Χίππου  
ποῦ εὐνοήθηκε στὸν πρώτο ὑπο-  
λογισμὸν ὑπέρτερηε στὸν δεύτερο  
δηλαδή πληρώσατε κάτι λιγώτερο  
στὴν ἀγορὰ του ἀλλὰ δυσκολεύε-  
σθε στὴν χρῆσιν του. Σὰς ἐπι-  
σα:

#### ΕΠΙΛΟΓΟΣ

● Ἡ σύντομος γνωριμία μου μὲ  
τὸ αἰωρόπτερο ὑπῆρξε πολὺ  
ἐνδιαφέρουσα, ἰδιαίτερως δὲ ἡ  
πτήσις μὲ Ραγκάλλο ἢ ὅποια  
εἶναι κάτι τελείως διάφορον ὁ-  
πὸ αὐτὸ ποῦ οἱ πτυχιῦχοι χει-  
ρίζαιτο ὀνομάζομεν πτήσιν.

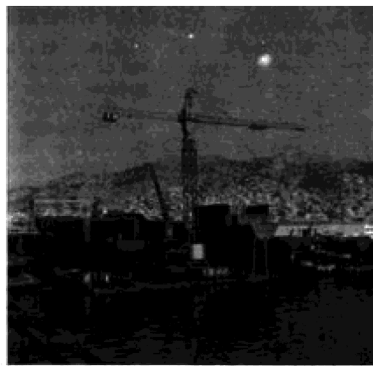
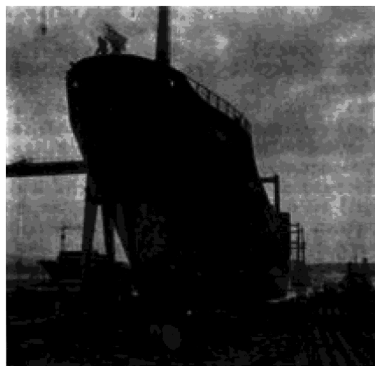
● Τὰ αἰωρόπτερα οὐδένα κίνδυ-  
νον ἐνέχουν ἀν' τηρήται κανεῖς  
ἐντὸς τῶν ὁρίων ασφαλείας  
τῶν, καὶ τὸ αὐτὸ ἐκριθῶς θὰ  
ἐγγραφοὖν προκειμένου περὶ το  
δηλάτου ἢ Φάντου.

● Τὸ ἀνεμόπτερον Χίππου ἀναφε-  
ρει εἰς τὴν πινακίδα του γερ-  
μανιστὶ «ἡ συσκευή ταύτη ἱ-  
ππᾶται εὐθύνῃ τοῦ χειριστοῦ  
της». Αὕτη πρέπει νὰ μεταφρά-  
ζεται ἑλληνιστὶ «Προεξάτε  
γνωστικοί» καὶ ὀχι «σπεύσατε  
πολαδοί».

● Βεβαίως αἱ ἐπιδόσεις τῶν αἰ-  
ωρόπτερων εἶναι πολὺ κατώτε-  
ραι τῶν ἀνεμοπτερῶν ἄλλὰ νο-  
μίζω ὅτι πολλοὶ θὰ προτιμή-  
σουν νὰ φορτώσουν τὸ πτερά  
τους στὸν ὦμο καὶ νὰ πηδή-  
ξουν στὶς πράσινες πλαγιὰς  
παρὰ νὰ σπρώχνουν ἐπὶ 5 ὥ-  
ρες ἀνεμόπτερο στὸν πυρομέ-  
νο διάδρομο γιὰ νὰ πετᾶσουν  
ἐνα δεκάλεπτο ὥπως προτιμοῦ-  
με νὰ κάνουμε ἐμεῖς οἱ ἀμε-  
τανόητοι ἀνεμοπόροι.

Κ. ΠΙΚΡΟΣ

ΝΑΥΠΗΓΗΣΕΙΣ - ΕΠΙΒΑΤΗΓΩΝ ΟΧΗΜΑΤΑΓΩΓΩΝ  
ΠΛΟΙΩΝ ΥΨΗΛΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΚΡΟΥΑΣΙΕΡΟΠΛΩΙΩΝ  
ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΦΟΡΤΗΓΩΝ ΠΑΝΤΟΣ ΤΥΠΟΥ ΜΕΧΡΙ  
8.000 T.D.W. - ΕΠΙΣΚΕΥΑΙ - ΜΕΤΑΣΚΕΥΑΙ



- TELEX 2845 RIGA GR, - ΤΗΛ. ΔΙΕΥΘ. : UNISHIPYARDS PIRAEUS



ΗΝΩΜΕΝΑ ΝΑΥΠΗΓΕΙΑ  
ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ ΙΤΕΑΣ Α.Ν.Β.Ε.

ΓΡΑΦΕΙΑ : ΠΟΛΥΔΕΥΚΟΥΣ 34 ΠΕΙΡΑΙΕΥΣ - ΤΗΛ. 41 70.135 -

# **Ἡ ἀεροναυπηγικὴ μορφολογία τῶν ἐλαφρῶν ἀεροσκάφῶν**



4ον

Ἐκ τοῦ σχήματος τοῦτου ἐμφαίνεται πόσον κεφαλαιώδους σημασίας εἶναι ὁ συντελεστής μορφῆς διὰ τὰ ἀνεμόπτερα ἔνθα ὁ λόγος  $C_L / C_D$  εἶναι ὡς εἶδομεν πρωτεύον χαρακτηριστικόν. Τοῦτο δικαιολογεῖ τὸ διατὶ τὰ ἀνεμόπτερα δέον νὰ ἔχουν μέγα ἐκπέτασμα.

## **3. Πτερυγικὸς φόρτος**

Ὡς εἶδομεν κριτήριον οἰκονομικότητος οὐναι νὰ θεωρηθῇ ὁ ἐλάχιστος βαθμὸς καθόδου R.S. ἐν κατωλισθήσει. Ὁ αὐτὸς παίζει πρωταρχικόν ρόλον ἐν νέον στοιχείον τὸ ὁποῖον μέχρι τοῦδε δὲν ἐθίγη. Τοῦτο εἶναι ὁ πτερυγικὸς φόρτος (wing loading) ὁ ὁποῖος μᾶς δεικνύει πόσα κιλά βάρους ἀντιστοιχοῦν εἰς ἕκαστον τετραγωνικὸν μέτρον τῆς ἐπιφανείας τῆς πτέρυγος.

Ἦτοι :

$$l = \frac{W}{S}$$

ἔνθα :  $l$  = πτερυγικὸς φόρτος εἰς  $\text{kp/m}^2$

$W$  = συνολικὸν βάρος ἀεροσκάφους εἰς  $\text{kp}$

$S$  = πτερυγικὴ ἐπιφάνεια εἰς  $\text{m}^2$

Εἶναι προφανὲς ὅτι ὅσον μεγαλύτερον ἐμβαδὸν πτερύγων θέτομεν δι' ὠρισμένον βάρος τόσοι τὸ ἀεροσκάφος γίνεται πτητικῶς οἰκονομικώτερον. Δυστυχῶς λόγοι εὐσταθείας κατὰ τὴν πτήσιν εἰς ἀναταράξεις δὲν μᾶς ἐπιτρέπουν πολὺ μικροὺς πτερυγικοὺς φόρτους διότι τότε τὸ ἀεροσκάφος γίνεται ἔρμαιον τοῦ ἀνέμου.

Ἐνας ἐλάχιστος πτερυγικὸς φόρτος μέχρι  $30 \text{ kp/m}^2$  διὰ τὰ ἀεροπλάνα καὶ μέχρι  $15 \text{ kp/m}^2$  διὰ τὰ ἀνεμόπτερα συναντᾶται εἰς τὴν πράξιν.

## **4. Ἀεροσκάφος μὲ διαφόρους πτέρυγας**

Ἄς ὑποθέσωμεν τὴν ὑπαρξιν ἑνὸς ἀεροσκάφους σταθεροῦ βάρους  $W$  τοῦ ὁποῖου δυνάμεθα νὰ μεταβάλλωμεν τὴν πτερυγικὴν ἐπιφάνειαν  $S$  καὶ τὸν συντελεστήν μορφῆς  $A$ .

Εἰς τὸ σχῆμα 7 ἐμφαίνεται ἡ μεταβολὴ τοῦ βαθμοῦ καθόδου R.S. τοῦ ἀεροσκάφους τούτου ἀναλόγως τῶν χρησιμοποιουμένων πτερύγων.

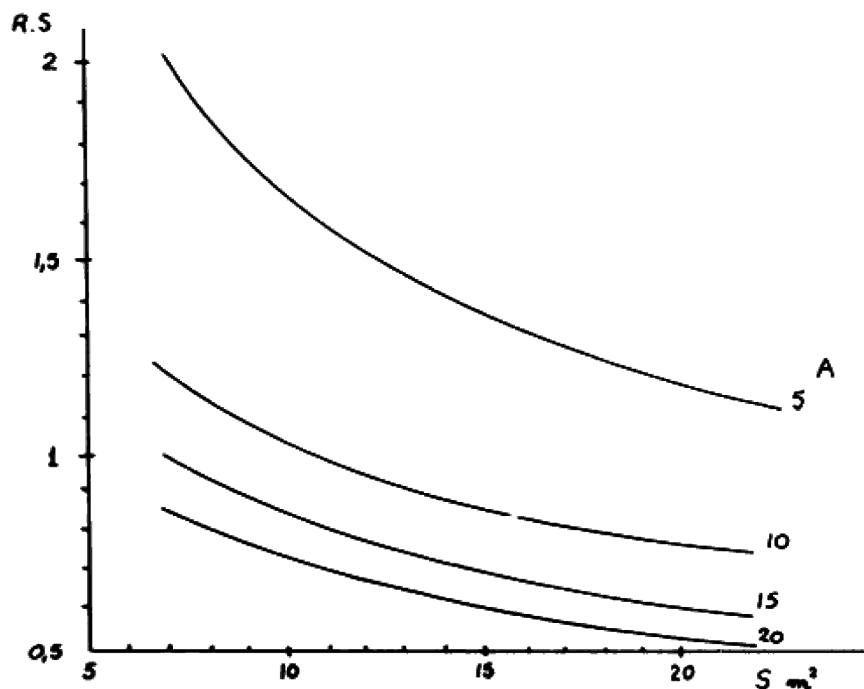
Οὕτω π.χ. διὰ πτερυγικὴν ἐπιφάνειαν  $10 \text{ m}^2$  ἂν θέσωμεν συντελεστήν μορφῆς 10 (δηλαδὴ ἐκπέτασμα  $10 \text{ m}$  καὶ χορδὴν  $1 \text{ m}$ ) προκύπτει βαθμὸς καθόδου  $R.S. = 1 \text{ m/sec}$ . Ἐάν λάβωμεν ἐπιφάνειαν  $8 \text{ m}^2$  μὲ  $A = 5$  (δηλ. ἐκπέτασμα  $6,3 \text{ m}$  καὶ χορδὴν  $1,27 \text{ m}$ ) προκύπτει  $R.S. = 1,9 \text{ m/sec}$  ἥτοι περίπου διπλάσιος.

## **5. Βάρος**

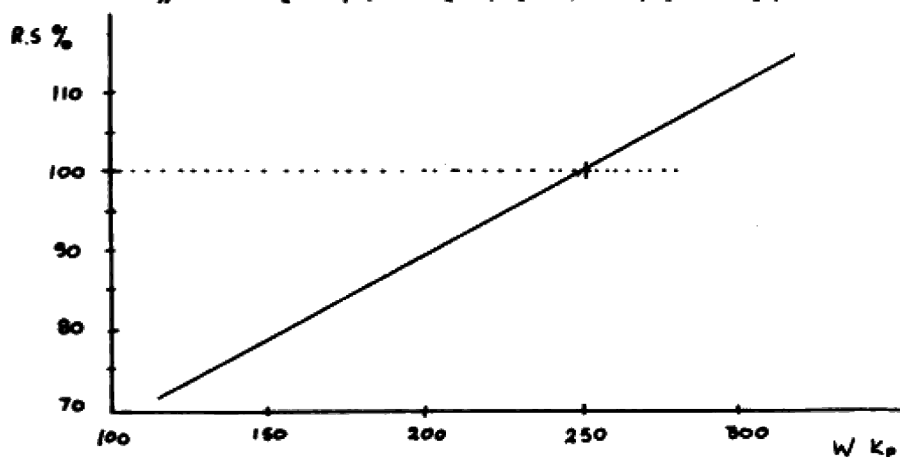
Εἰς τὸ σχ. 7 ὑπεθέσαμεν ὅτι τὸ ἀεροσκάφος ἔχει σταθερὸν βάρος καὶ ἴσον πρὸς 250

κρ. Τοδο δμως είναι άνακριβές. Είς την πραγματικότητα ή αύξησις του έκπετάσματος άπαιτεί ίσχυροτέραν κατασκευήν καί συνεπάγεται σημαντικήν αύξησιν του βάρους. Ή αύξησις δέ του βάρους συνεπάγεται αύξησιν του βαθμού καθόδου.

Τό σχ. 8 μάς δίδει την αύξησιν ή μείωσιν επί τοίς έκατόν του βαθμού καθόδου συν-αρτήσει της μεταβολής του βάρους του έν λόγω άεροσκάφους.



Σχ. 7.— Άεροσκάφος σταθερού βάρους με διάφορους πτέρυγας.



Σχ. 8.— Διόρθωσις λόγω διαφορᾶς βάρους.



## 6. Περιορισμοί

Είς την πράξιν ἐμφανίζονται αἱ ἀκόλουθοι ἀντιξοότητες.

— Ἡ ἐλάττωσις τοῦ *C<sub>pr</sub>* διὰ χρήσεως π.χ. ἀνασυρομένων τροχῶν ἢ ἀπουσίαν δοκίδων (*strut*) ἔχουν ὡς δυσμενές ἐπακόλουθον τὴν αὐξησιν τοῦ βάρους κατασκευῆς.

— Ἡ αὐξησις τοῦ συντελεστοῦ μορφῆς δι' αὐξήσεως τοῦ ἐκπετασμάτος ἀπαιτεῖ ἰσχυρότεραν δοκὴν ἢ ὁποία συνεπάγεται μεγαλύτερον βάρος καὶ ἀεροτομὴν παχύτεραν κυρίως εἰς τὴν ρίζαν τῆς πτέρυγος.

— Μέγα συντελεστὴν μορφῆς μὲ μικρὸν ἐκπέτασμα δυνάμεθα νὰ ἐπιτύχωμεν διὰ σχεδίασεως διπλάνου ἢ τριπλάνου, ἢ ἐπίδρασις ὅμως τῆς μιᾶς πτέρυγος ἐπὶ τῆς ἄλλης ἔχει δυσμενῆ ἀποτελέσματα.

— Ὑπερβολικὸν ἐκπέτασμα ἐκτὸς τοῦ μεγάλου βάρους συνεπάγεται καὶ μικρὰν χορδὴν μὲ μειωνεκτῆματα λόγῳ τῆς ἐλαττώσεως τοῦ ἀριθμοῦ *Reynolds* (τὰ διαγράμματα τῶν ἀεροτομῶν εἶναι ὑπολογισμένα δι' ὠρισμένην χορδὴν εἰς τὴν ὑπὸ χρήσιν ταχύτητα)

— Εἰς τοὺς ἐξετασθέντας παράγοντας δέον νὰ προστεθῇ καὶ ὁ βασικὸς περιορισμὸς τοῦ ἀεραθλητικοῦ ἀεροσκάφους ἀπλότης κατασκευῆς ἢ μικρὸν κόστος κατασκευῆς.

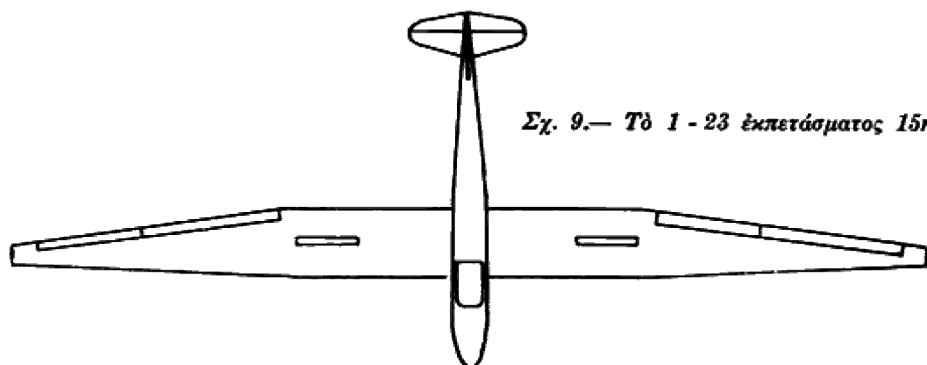
## 7. Κατάταξις τῶν ἀεροσκαφῶν εἰς τὸ σχ. 7

Ἐξετάζοντες τὸ σχ. 7 παρατηροῦμεν ὅτι ἡ κάτω δεξιὰ περιοχὴ δίδει ἀεροσκάφη ἀρίστων ἐπιδόσεων ὅλλὰ μεγάλου κόστους κατασκευῆς δικαιολογουμένου μόνον εἰς ἀνεμόπτερα ἐπιδόσεων (ὑπερβολικὰ ἐκπετάσματα). Ἀντιθέτως ἡ ἄνω ἀριστερὰ περιοχὴ δίδει ἀεροσκάφη μικρῶν διαστάσεων καὶ μικροῦ σχετικῶς βάρους δι' ἰσχυρὰν κατασκευὴν, τὸ ἀεροσκάφος χαρακτηρίζεται βαρὺ κατὰ τὴν πτῆσιν του καὶ εἶναι ἀσταθέστερον πλὴν ὅμως εὐέλικτον καὶ κατάλληλον δι' ἀκροβατικά. Τὸ κόστος καὶ εἰς τὴν περίπτωσιν αὐτὴν εἶναι μέγα κυρίως λόγῳ τοῦ ἀπαιτουμένου ἰσχυροῦ κινητήρος.

Τὰ ἀεραθλητικὰ ἀεροσκάφη καταλαμβάνουν τὴν μεσαίαν περιοχὴν τοῦ σχ. 7.

## 8. Παράδειγμα

Τὴν ἐφαρμογὴν εἰς τὴν πράξιν ὅλων τῶν ἀνωτέρων δυνάμεθα νὰ ἴδωμεν δι' ἐνὸς παραδείγματος. Ἄς συγκρίνωμεν τὰ ἀνεμόπτερα *SGS 1 - 23* καὶ *SGS 1 - 26*. Ἀμφότερα εἶναι μεταλλικὰ κατασκευῆς *Sweizer*.

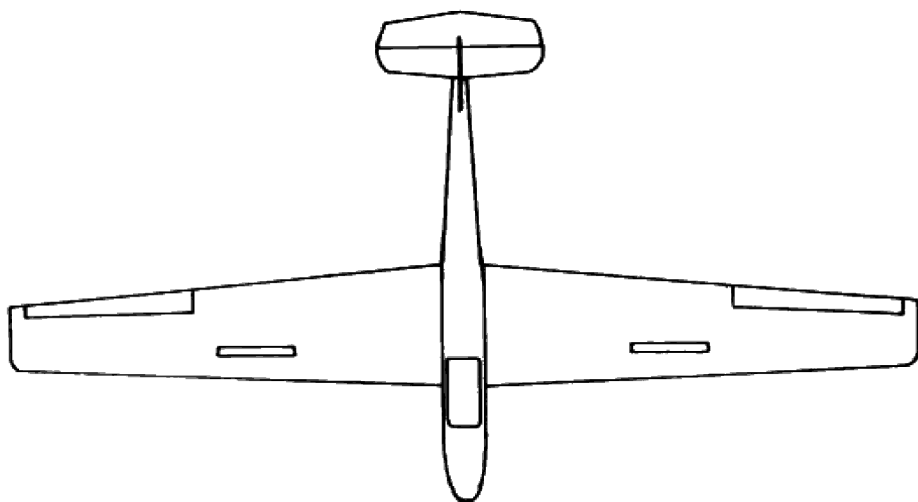


Σχ. 9.— Τὸ 1 - 23 ἐκπετάσματος 15m.

α) Τὸ 1 - 23 εἶναι ἀνεμόπτερον ἐπιδόσεων. Ἐχει ἐκπέτασμα 15 m καὶ  $A = 15,6$ . Ἐπιτυγχάνει  $L/D = 30$  ἥτοι εἶναι ἄριστον διὰ πτήσεις ἀποστάσεως. Ἐχει συνολικὸν βάρους 360 kp περυγικὴν ἐπιφάνειαν 15 m<sup>2</sup> καὶ φόρτον 24 kp/m<sup>2</sup>. Τὸ σκαριφνῆμά του ἐμφαίνεται εἰς τὸ σχ. 9.

β) Εἰς τὸ 1 - 26 ὁ κατασκευαστὴς ἐλάττωσε τὸ ἐκπέτασμα εἰς 12 m μὲ  $A = 10$ . Θὰ ἐλέγαμεν ἀμέσως ὅτι τὸ 1 - 26 εἶναι ὑποδεέστερον τοῦ 1 - 23. Πράγματι ὁ λόγος κατολισθήσεως εἶναι μόνον  $L/D = 23$ . Ὁ κατασκευαστὴς ὁμως ἐπέτυχεν οὕτω ἐλάττωσιν τοῦ συνολικοῦ βάρους εἰς 225 kp καὶ διατηρῶν τὴν αὐτὴν περυγικὴν ἐπιφάνειαν ἐπέτυχεν φόρτον 15 kp/m<sup>2</sup>. Τοῦτο συνεπῆχθη μικρὸν βαθμὸν καθόδου καὶ μικρὰς ταχύτητος πτήσεως ἥτοι ἀνεμόπτερον ἄριστον διὰ τοπικὰς πτήσεις εἰς θερμικὰ ἢ δυναμικά.

Τὸ 1 - 26 εἶναι ἐπίσης πολὺ εὐθηνότερον τοῦ 1 - 23.



Σχ. 10.— Τὸ 1 - 26 ἐκπετάσματος 12 m.

## ΣΤ' ΕΤΕΡΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ

Τὸ ἐνεργειακὸν κριτήριον δὲν εἶναι τὸ μόνον τοιοῦτον. Πολλὰ ἄλλα κριτήρια پاίζουν σημαντικὸν ρόλον κυρίως δὲ διὰ τὰ ἀεροπλάνα. Μερικὰ τούτων ἀναφέρονται κατωτέρω :

1) Εὐχρηστότης : Ἀεροσκάφος μὲ μέγα ἐκπέτασμα εἶναι πολὺ δύσχρηστον ἐπὶ τοῦ ἐδάφους καὶ ἀπαιτεῖ ἀπαραιτήτως πτέρυγας ἀποσπώμενας διὰ τὴν εὐχερῆ μεταφορὰν καὶ ἀποθήκευσίν του. Τοῦτο συνεπάγεται μεγαλύτερον κόστος κατασκευῆς καὶ μεγαλύτερον βάρους.

2) Εὐκυβερνησία : Ὑπερβολικὰ μικρὸν ἐκπέτασμα καὶ γενικῶς μικραὶ διαστάσεις συνεπάγονται πολλὰ προβλήματα ἐλέγχου, τοιαῦτα δὲ ἀεροσκάφη ἀπαιτοῦν ἀκριβεῖς ὑπολογισμοὺς εὐσταθείας καὶ δὲν συνιστῶνται δι' ἐρασιτέχνους.

3) Εὐελεξία : Τὸ μέγα ἐκπέτασμα καὶ ὁ μικρὸς περυγικὸς φόρτος συνεπάγεται δυσέλικτον ἀεροσκάφος. Εἰδικῶς τὰ ἀεροπλάνα ἀκροβατικῶν δεόν νὰ ἔχουν μικρὸν ἐκπέτασμα δι' ὃ καὶ κατασκευάζονται συχνάκις διπλάνα.

4) Ευστάθεια : Μή έπεκτεινόμενοι επί του θέματος τούτου δυνάμεθα νά είπωμεν ότι δέον νά άποφεύγωνται όπισθοκλινείς πτέρυγες, άνορθόδοξοι δίεδροι γωνίαί καί άνορθόδοξοι έπιφάνειαί πλοηγήσεως διότι συνεπάγονται δυσχερή διά τόν έρασιτέχνην προβλήματα στατικής καί δυναμικής ευσταθείας.

5) Ταχύτης : Διά τά άεραθλητικά άεροσκάφη τά έκτελούντα τοπικάς πτήσεις άναψυχής μικραί ταχύτητες πτήσεως είναι συνήθως έπιθυμηταί. Μικρά ταχύτης άπωλείας στηρήξεως (stall) είναι πρωταρχικός παράγων άσφαλείας κυρίως κατά την προσγείωσιν ότε ή ταχύτης κατά την έπαφήν μέ τό έδαφος μειούται όμοίως δέ καί τό άπαιτούμενον μήκος διαδρόμου. Τούτο βεβαίως δύναται νά άντιμετωπισθή διά της χρήσεως πτερυγίων καμπυλότητος (flaps) καί άσφαλείας (slats) τά όποία όμως αύξάνουν τό κόστος κατασκευής καί τό βάρος του άεροσκάφους.

Είς τά τουριστικά άεροσκάφη τά έκτελούντα ταξίδια άναψυχής κριτήριον οικονομικότητας δέν είναι ή ποσότης καυσίμου καθ' ώραν πτήσεως ώς μέχρι τούδε εξετάσαμεν αλλά ή ποσότης καυσίμου άνά μίλιον διανυθείσης άποστάσεως. Είς ταύτα είναι έπιθυμηταί μεγαλύτεραι ταχύτητες πτήσεως.

## Ζ' ΑΕΡΟΠΛΑΝΑ ΜΥΙΚΗΣ ΔΥΝΑΜΕΩΣ

Ή πτήσις διά της άνθρωπίνης μυϊκής δυνάμεως άψησχόλησε πάντα τόν άνθρωπον, πλην όμως έπρόκειτο πάντοτε περί ουτοπίας έκ του ένεργειακού λόγου καί μόνον.

Ής θεωρήσωμεν ότι έπιτυγχάνομεν την κατασκευήν εύκυβερνήτου άεροσκάφους (ούχι έπικινδύνου άθύρματος) μέ άριστον βαθμόν καθόδου 0,6 m/sec καί βάρος μετά του χειριστού μόνον 150 kp. Ή άπαιτουμένη ισχύς δι' εύθείαν όριζοντίαν πτήσιν είναι :

$$N = 150 \times 0,6 = 90 \text{ kpm/sec} = 1,2 \text{ Hp}$$

Ήν δέ θεωρήσωμεν βαθμόν άποδόσεως του προοθητικού συστήματος (π.χ. έλικος)  $\eta = 0,85$  έχομεν :

$$N = 90/0,85 = 106 \text{ kpm/sec}$$

Πειράματα όμως γεγόμενα διά ποδηλατιστών απέδειξαν ότι ό άνθρωπος δύναται νά άποδόσθι συνεχή ισχύν της τάξεως των 30 kpm/sec ήτοι όλως άνεπαρκή διά την διατήρησιν του σκάφους έν εύθεία όριζοντία πτήσει, κολλώ δέ μάλλον διά την άπογείωσιν καί άνύψωσιν αυτού.

Ούτω διά της ένεργειακής καί μόνον εξετάσεως του θέματος καί άσχέτως των λοιπών δυσχερειών τό άεροπλάνον μυϊκής δυνάμεως δέον νά θεωρηται ουτοπία μέχρις της έπινοήσεως νέας πτητικής μεθόδου ή νέων έλαφροτέρων υλικών μεγάλης άντοχής.

---

## ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΧΟΛΙΑ 1975

---

**Α**ΠΟ ΤΟΥ 1970 ότε συνετάγη τό άνωτέρω δοκίμιον μέχρι σήμεραν παρήλθε μία πενταετία, είναι δέ εξόχως ένδιαφέρον νά εξετάσωμεν τās έν τή μεταξύ γενομένης εξέλιξης:

### 1) ΑΕΡΟΠΛΑΝΑ

Παραβλέπομεν τά τουριστικά άεροπλάνα τά

όποια άπευθύνονται εις όλονέν περισσότερον «φουσκωμένα θαλάντια» καί εξετάζομεν τά άεραθλητικά έφθηνά άεροπλάνα διομηχανικής ή έρασιτεχνικής κατασκευής. Ή τάσις στόν τομέα αυτόν είναι σαφώς πρός μείωσιν του συνολικού βάρους του άεροπλάνου.

Ή μείωσις του βάρους έπιτυγχάνεται κατ'



KR — 2

άρχας διά χρήσεως ελαφρυτέρων κινητήρων. Ο δίχρονος κινητήρ τοῦ ὁποίου ἡ αξιοπιστία ἐκρίνετο μὴ ικανοποιητική, εἰσάγεται ἤδη εἰς τὰ ἀεροπλάνα ἀφοῦ ἐχρησιμοποιήθη εὐδοκίμως εἰς τὰ μοτοανειόπτερα.

Ἐπὶ πλέον θεωρεῖται σήμερον ὁ μέσος χειριστὴς ικανὸς νὰ ἀντιμετωπίσῃ τὰς πτητικὰς δυσκολίας ἐνὸς ἀεροπλάνου μικρῶν διαστάσεων (παραδεικτῶν παλαιότερον μόνον εἰς ἀγωνιστικὰ ἀεροπλάνα) καὶ οὕτω τὸ θάρος μειοῦται σημαντικῶς.

Ἀντιπροσωπευτικώτερον δείγμα αὐτῶν τῶν τάσεων εἶναι τὸ βιομηχανικῶς παραγόμενον BD—5 τὸ ὁποῖον μὲ κινητῆρα 70 HP ἔχει κεκινῶν θάρους μόνον 106 χιλιογράμμων ἦτοι περίπου 60% ὀλιγότερον τοῦ συνήθους θάρους τῶν 250 χιλιογράμμων παλαιότερων ἀεροπλάνων τῆς κατηγορίας του. Σὲ παρόμοια πλαίσια κινεῖται τὸ KR—2 καὶ τὸ γαλλικὸν ἀεροπλάνον KPI - KPI.

Διὰ τοὺς ἐρασιτέχνους ἀεροναυπηγοὺς ὅμως ὑπενθυμίζομεν ὅτι τὸ BD—5 εἶναι ἀποτέλεσμα



BD — 5

βαθείας μελέτης ἄκρως πεπειραμένου ἀεροναυπηγοῦ, ὑπέστη δὲ πολλὰς τροποποιήσεις κατὰ τὰς δοκιμαστικὰς πτήσεις του.

Ἡ μορφολογία ἀεροπλάνων ὅντων τῶν 2 θέσεων ἐξελλίσσεται βραδυτέρον, λόγω τῶν σταθερῶν θάσεων τοῦ κατεστημένου τῆς ἀεροπορικῆς αξιοπιστίας ἢ δὲ πενταετία δὲν ἀποτελεῖ ἀρκετὸν χρόνον πρὸς ἑκφράσιν συμπερασμάτων.

## 2) ΑΝΕΜΟΠΤΕΡΑ

Ἡ ὑπερβολικὴ αὐξήσις τοῦ ἐκπετάσματος, πρὸς βελτίωσιν εἰς τὸ ἄκρον τῶν ἐπιδόσεων, συνεπήχθη ὑπερβολικὰ θάρη τῆς τάξεως τῶν 350 χιλιογράμμων καὶ ταυτοχρόνως ὑπερβολικὸν κόστος.

Ὡς ἀντίλογος δημιουργεῖται ἤδη μία νέα κατηγορία ἀνεμοπτέρων τῆς ὁποίας τὴν ἀνάγκην ὀρθῶς εἶχον προεῖδει οἱ SCWEIZER διὰ τοῦ ἀναφερομένου εἰς τὸ δοκίμιον ελαφροῦ ἀνεμοπτέρου 1—26 τὸ ὁποῖον ἔσχε ἄκραν ἐμπορικὴν ἐπιτυχίαν. Ὁ εὐρωπαϊκὸς ἀντίλογος εἶναι τὰ ἀνεμόπτερα, SALTO καὶ CLUB LIBELLE μὲ θάρη τῆς τάξεως τῶν 200 χιλιογράμμων καὶ ἐπιδόσεις πολὺ ἀνώτερες τοῦ 1—26.

Μικὰ ἀξιοσημείωτος ἄκραία περίπτωσις εἶναι:



CLUB LIBELLE

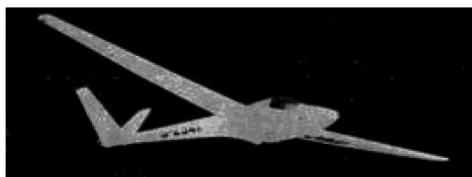


HIPPIE

1 — 26



SALTO



KPI · KPI



τὸ γερμανικὸν ἀνεμόπτερον HIPPIE τὸ ὁποῖον ἀποτελεῖ ἀναβίωσιν τῶν προπολεμικῶν «ἀνεμοπτέρων ἀρχικοῦ σταθίου» ἀλλὰ μὲ σύγχρονον τεχνολογίαν. Τὸ ἀποτέλεσμα εἶναι ἓνα πολὺ ἐφθηγὸν ἀνεμόπτερον μὲ λόγον καταλισθήσεως 1:10, βαθμὴν καθόδου 1,3 μέτρα ἀνὰ δευτερόλεπτον καὶ βάρος μόνον 35 χλγ. Ἐναντι 100 χλγ. τῶν προπολεμικῶν ὀλισθητήρων ὁμοίων ἐπιδόσεων.

Γενικῶς δυνάμεθα νὰ εἰπωμεν ὅτι τὰ πλαστικά ὡς φέροντα ὕλικά δὲν ἐπέφερον ἀκόμη ἐπεναστατικὰ ἀποτελέσματα ἐπιδόσεων ἢ κόστους. Τοῦτο ἐπεβεβαίωσεν τελευταίως τὸ μεταλλικὸν ἀνεμόπτερον SCWEIZER 1—35 τὸ ὁποῖον εἶναι ἐφάμιλλον τῶν τελειοτέρων πλαστικῶν τοιούτων.

Ἀντιθέτως τὰ πλαστικά συνέβαλον εἰς μικρὰς ἐξοικονομήσεις θάρους καὶ κόστους ὡς συγκολλητικὰ ὕλικά (π.χ. διὰ ἐπικόλλησι, ἀλλουμινίου) καὶ ὡς ἐνισχυτικά (π.χ. ὑπὸ μορφήν ἀφροῦ). Ἡ ἐποχὴ ὅμως καθ' ἣν ἐλαφρὰ πτέρυξ θὰ ἐξέρχεται ἔτοιμη ἀπὸ μήτραν δι' ἀπλῆς ἐγκύσεως ἀφρώδους φέροντος πλαστικοῦ (SELF · SKINING STRUCTURAL FOAM) δὲν ἔχει ἔρθει ἀκόμη.

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΠΙΚΡΟΣ





# ***SUPERMARINE SPITFIRE***

## **ΜΚ I - ΜΚ XIV**



**Ἡ ἱστορία τῶν περιφήμων καταδιωκτικῶν τοῦ δευτέρου Παγκοσμίου Πολέμου**

**Τοῦ κ. Γρηγ. Ἰωάννου**

### **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Μετά ἀπὸ τὴν ἐπιτυχή κατάρριψι τοῦ παγκοσμίου ρεκόρ ταχύτητας ἀπὸ τὸ S6B κατὰ τὶς ἀρχὲς τῆς δεκαετίας τοῦ 30, ὁ Σέρ Χάγκ Ντόουντινγκ, ὑπεύθυνος τοῦ τμήματος ἐρευνῶν καὶ προμηθειῶν τοῦ ἀγγλικῆς Ὑπουργείου Ἀεροπορίας, ἐπιθυμῶντας νὰ ἀξιοποιήσῃ τὴν πείρα πού ἀπέκτησε ἡ Σούπερμαριν ἀπὸ τοὺς ἀγῶνες Σνόιντερ, προέτρεψε τὶς ἀρμόδιες ὑπηρεσίες νὰ χρηματοδοτήσουν τὴν μελέτη τῆς κατασκευῆς ἐνὸς καταδιωκτικοῦ ἀπὸ τὴν ἑταιρία.

Πράγματι ἡ διακήρυξι F.7)30 ἀνέφερε τὴν προκήρυξι διαγωνισμοῦ γιὰ τὴν κατασκευὴ ἐνὸς σχετικῶς γρήγορου καταδιωκτικοῦ, τὸ ὁποῖο θὰ ἦταν ἐξωηλισμένο μὲ τέσσαρα πολυβόλα καὶ θὰ ἐπρεπε νὰ ἀναπτύσσῃ μεγίστη ταχύτητα 250 Μ.Α.Ω., δὲν ἔθετε δὲ περιορισμούς ὡς πρὸς τὸν τρόπο σχεδίασεως τοῦ σκάφους καὶ ὡς πρὸς τὸν τύπο καὶ τὴν ἰπποδύναμι τοῦ κινητήρος πού θὰ ἐχρησιμοποιήθη.

Ὁ βασικὸς σχεδιαστὴς τῆς Σουπερμαριν, Μίτσελ, ἐσχεδίασε δάσει τῶν προγραφῶν τῆς διακηρύξεως ἕνα χαμηλοπτερύγο μονοπλάνο καταδιωκτικὸ, ἔχοντας ὡς βάσι τὸν κινητήρα Γκόσχολ τῆς Ρόλς Ρόις, στενοῦ συνεργάτου τῆς ἑταιρίας του. Ὁ κινητήρας αὐτὸς εἶχε ἰπποδύναμι 660 ἰππ. καὶ ἐψύχετο μὲ ἕνα σύστημα ὕδατος ἀτμοῦ.

Ἡ συμπεριφορὰ τοῦ πρωτοτύπου κατὰ τὴν διάρκεια τῶν δοκιμαστικῶν πτήσεων ἦταν γενικῶς ἀπογοητευτικὴ καὶ εἰς τὸν τομέα τῆς εὐελιείας καὶ εἰς τὸν τομέα τῆς ταχύτητας, πού δὲν ὑπερέβη τελικῶς τὰ 230 Μ.Α.Ω. καὶ δημιούργησε μεγάλη ἀπογοήτευσιν στὸν σχεδιαστὴ τοῦ πού ἐγκατέλειψε καθὲν προσπάθεια γιὰ περαιτέρω τροποποιήσεις καὶ βελτιώσεις.

Ἀπὸ τὶς παρατηρήσεις καὶ τὶς μελέτες κατὰ τὴν διάρκεια τῶν δοκιμῶν, ὁ Μίτσελ κατέληξε στὸ συμπέρασμα ὅτι τὰ βασικότερα αἷτια τῆς ἀποτυχίας ἦσαν ἡ μικρὴ ἰπποδύναμις τοῦ κινητήρος καὶ ἡ ἡυῆμένη ὀπισθόβλκυσα πού ἐδημιουργεῖτο ἀπὸ τὶς παχείες πτέρυγες καὶ τὸ σταθερὸ σύστημα προσγειώσεως.

Μετά ἀπὸ αὐτὰ συνέχισε τὴν συνηθισμένη ἐργασία του στὴν ἑταιρία, ἐνῶ παράλληλα ἄρχισε νὰ μελετᾷ μὲ ἰδιωτικὴ πρωτοβουλία ἕνα νέο καταδιωκτικὸ ἀπηλλαγμένο ἀπὸ τὶς ἀδυναμίες τοῦ 224. Τὸ σκάφος αὐτὸ θὰ ἐπρεπε νὰ ἔχῃ ἀνασυρόμενο σύστημα προσγειώσεως, μὴ ἐντελῶς διαφορετικὴ μορφὴ πτερύγων καὶ ἕνα κινητήρα μὲ ἰπποδύναμι διπλάσια τοῦ Γκόσχολ.

Ἀπὸ τὶς ἐπαφές πού εἶχε μὲ τὴν Ρόλς Ρόις γινώριζε ὅτι εἶχαν ἀρχίσει ἐρευνες καὶ ἤλπιζε ὅτι μὲ τὸν τερματισμὸ τῆς μελέτης του θὰ εἶχε κατασκευασθῇ καὶ ὁ ἀπαιτούμενος κινητήρας.

Πράγματι ἡ Ρόλς Ρόις εἶχε ἀρχίσει ἐρευνες γιὰ τὴν κατασκευὴ ἐνὸς στρατιωτικοῦ κινητήρος πού θὰ παρουσάζε τις ἐπιδόσεις τῆς σειρᾶς R, συνδυαζόμενες μὲ τὴν μακροζωία τῶν συνηθισμένων κινητήρων τῆς ἑταιρίας. Ἡ προσπάθεια αὕτη εἶχε σὰν ἀποτέλεσμα τελικῶς τὴν δημιουργία τῆς Μέρλιν.

Οἱ ἐρευνες ἄρχισαν τὸ 1932 καὶ συμμετεῖχαν 600 ἄτομα τοῦ τμήματος ἐρευνῶν. Γιὰ τὴν δημιουργία τοῦ P. V. (Πριβέιτ Βάντουρ) 12, πρωτοτύπου τῆς Μέρλιν, ἀπαιτήθη ἡ κατασκευὴ 11.000 τεμαχίων, ἀπὸ τὰ ὁποῖα 4.500 ἦσαν πρωτότυπα καὶ κατασκευασθῆκαν γιὰ μιὰ μόνο φορὰ. Ἀρχικῶς 5-λα τὰ κομμάτια χαράχθηκαν σὲ σκληρὸ ξύλο δημιουργώντας μετὰ ἀπὸ τὴν συναρμολόγησιν ἕναν εὐλινον κινητήρα. Ἐνα μέρος τῶν ἐρευνητῶν παρόλ-

ηλια διεξήγαγε συστηματική μελέτη για την επί-  
νολση άνθεκτικων κραμμάτων, απαιτητήτων για την  
αύξηση της άντοχής των περισσότερων κατασκευ-  
μένων τμημάτων, θαλβιδων, έλατηρίων και τμη-  
μάτων του υπερωρυμπεστού.

Ο πρώτος κινητήρας ήταν έτοιμος για δοκιμές  
τόν Οκτώβριο του 34. Μετά από 100 ώρες λει-  
τουργίας υπό πλήρη ισχύ, άποσυνετέθη και έξετά-  
σθηκαν λεπτομερώς τα καταπονούμενα μέρη του  
που δέν παρουσίαζαν καμμία φθορά. Παρόμοια έ-  
πιτυχία έσημείωσαν τό άποτελέσματα των δοκιμών  
σε ήλαττωμένη πίεση

Έν συνέχεια πραγματικές δοκιμές έγιναν με την  
χρησιμοποίηση ενός Χώκερ Χάρτ και ενός Χένκελ  
70 που αγοράσθηκε ειδικά από την Γερμανία για  
τόν σκοπό αυτό με άνάλογα άποτελέσματα.

Μετά από την δημιουργία του απαιτητού κινη-  
τήρος και βασιζόμενος στην διακήρυξη ό Μίτσελ  
και τό επίτελείο των σχεδιαστών της Σουπερμαριν  
όρχισαν νά εργάζονται σκληρά επάνω στους θεω-  
ρητικούς ύπολογισμούς και την σχεδίαση του νέου  
καταδιωκτικού, στό όποίο δόθηκε από την έται-  
ρία ό όριθμός Σουπερμαριν 300.

Οι γραμμές του άποτυχημένου 224 τελειοποιή-  
θηκαν αεροδυναμικώς μέχρις ότου πήραν την γνω-  
στή μορφή του Σπιτφάιρ. Στο σκάφος βασικά πα-  
ρέμεινε ή στερεά κατασκευή των ύδροπλάνων ενώ  
κατασκευάσθηκε ένα έντελώς νέο σχέδιο για τις  
πτερυγικές έπιφάνειες, αύξηθηκε τό μήκος των  
πτερύγων και χρησιμοποιήθηκε ή λεπτότερη αερο-  
τομή που επέτρεπε τό άνασφύρμενο σύστημα και  
ό μηχανισμός των όκτώ παλυδάλων.

Ίκανοποιητικώτάτη λύση δόθηκε στό σύστημα ψύ-  
ξεως του κινητήρος. Κατά την διάρκεια πειραμά-  
των του τμήματος έρευνών της Ρόλς Ρόυς παρ-  
τηρήθη ότι ή άπαγωγή της θερμότητας ηύΞανε ση-  
μαντικά με την αύξηση της θερμοκρασίας λειτουρ-  
γίας του ψυκτικού κυκλώματος. Ή πρακτική έφαρ-

μογή της άνακαλύψεως με την χρησιμοποίηση αι-  
θυλαινογλυκόλης, που επέτρεπε με τό υψηλό ση-  
μείο Ζέσεως τη λειτουργία του ψυκτικού κυκλώμα-  
τος σε πολύ υψηλότερα θερμοκρασία και ή επινό-  
ησης νέου τύπου ψυγείων με πολύ μικρή μετωπική  
έπιφάνεια ίκανοποίησαν τις ηύξημένες άπαιτήσεις  
ψύξεως του νέου κινητήρος.

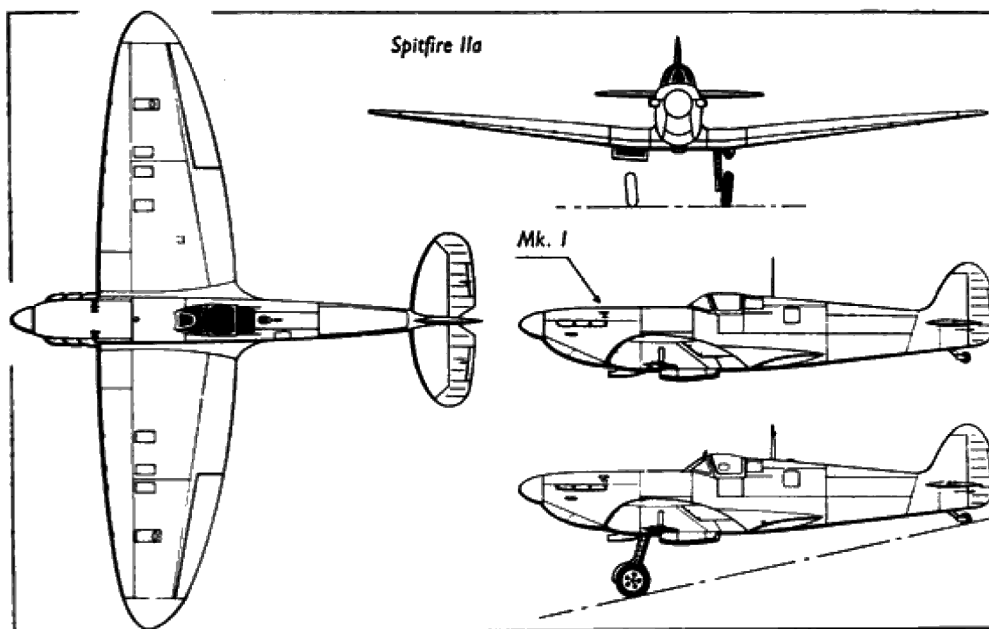
Μετά από 330.000 ώρες σκληρής εργασίας των  
σχεδιαστών και έργατών του μικρού έργοστασίου,  
τό σκάφος ήταν έτοιμο για τις πρώτες δοκιμές.

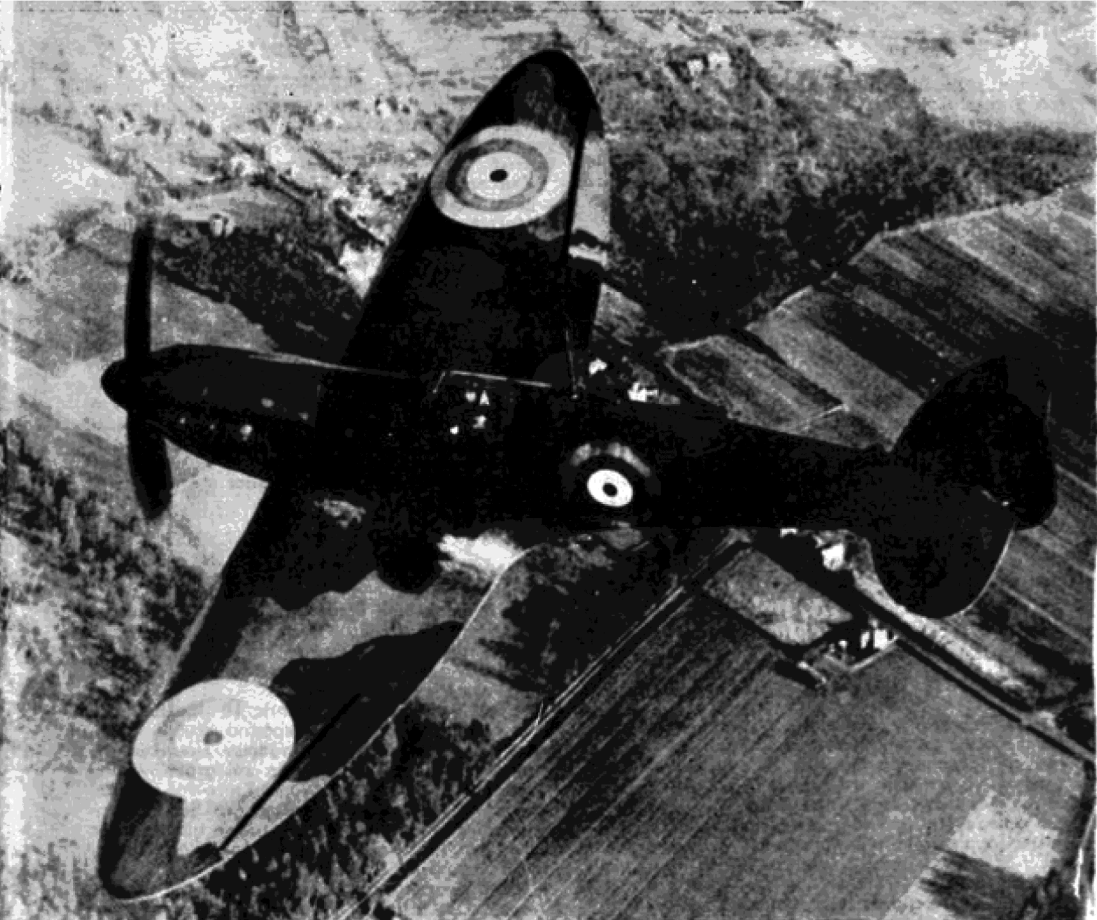
Καθυστέρωσε όμως ή παράδοση του κινητήρα  
λόγω δυσχερειών στην τελική φάση παραγωγής της  
Ρόλς Ρόυς.

Τελικά ένα κύριο άνοειδιτικό πρωινό στις 5 Μαρ-  
τίου του 1936 ό όρχιδοκιμαστής της έταιρίας Βί-  
κερς (όπό την όποία είχε αγοράσθη πρό όλίγου ή  
Σουπερμαριν) Μάττ Σάμμερ μαζί με τόν Μίτσελ  
και τούς συνεργάτες του έτοιμάσθηκε για την παρ-  
θενική δοκιμοστική πτήση του γαλάζιου πρωτοτύ-  
που R 5054. Ο χειριστής στην πρώτη άπογειώσει  
έφήρμωσε την παλαιά τεχνική όποθαλασσώσεως των  
ύδροπλάνων Σβάλιντερ έξικινώντας παράλληλα και  
στρέφοντας προοδευτικά κάθετα προς τόν άνεμο,  
θέλοντας νά άντιμετωπίσει την ροπή του τεράστι-  
ου κινητήρα. Με έκπληξη όμως παρατήρησε ότι τό  
σκάφος ήταν τελείως ύπάκουο στό χειριστήρια και  
δέν όπαιτούσε ίδιώτερη τεχνική στό σημείο αυτό.

Άλλά οι έκπληξεις δέν σταμάτησαν εδώ. Μόλις  
σήκωσε τούς τροχούς και πίεσε τό χειριστήριο του  
γκαζιού, μία τεράστια δύναμη ώθησε τό σκάφος  
πρός τόν συννεφιασμένο ούρανό, πιέζοντάς τον με  
δύναμη στό κόθραμό του.

Άρχισε στην συνέχεια νά δοκιμάζει τόν βαθμό  
άνόδου και την συμπεριφορά του σκάφους στην ό-  
ριζοντία πτήση μένοντας πάντα απόλυτα ίκανοποιη-  
μένος. Ακόμη καθαρώτερα όμως, φάνηκαν οι δυ-  
νατότητες του νέου καταδιωκτικού στους διάφο-  
ρους έλιγμούς. Ή τεράστια δύναμη της Μέρλιν





δεν επηρέασε σχεδόν καθόλου την ύπακοή του σκάφους στα χειροστήθια, ενώ το σχήμα του ευνόουσε την γρήγορη έξοδό του από τους άκροβατικούς ελιγμούς.

Μετά από την επιτυχή διεξαγωγή των επισήμων δοκιμών που επηκολούθησαν, το Υπουργείο Αεροπορίας στις 31 Ιουνίου του 1938 έδωσε παραγγελία για 310 καταδιωκτικά. Το μέγεθος της παραγγελίας ήταν τεράστιο για τις περιορισμένες δυνατότητες του μικρού εργοστασίου, που οι δραστηριότητές του ήταν, η κατασκευή πρωτοτύπων και ολιγοριθμών αεροκάτων.

Πλήρης, άναδιοργάνωσης και προσλήψεις εργαζών όλων των ειδικοτήτων έγινε στα εργοστάσια του Γούλατον, τα οποία εν τέλει περιορίστηκαν μόνον στην κατασκευή της άτρακτου, την συμπλήρωσή του σκάφους και την τελική δοκιμή του. Τα υπόλοιπα τμήματα θα κατασκευάζονταν σε άλλα εργοστάσια, όπως η Τζένεραλ Αϊρκράφτ (πτερύγες), Αεροενζίν (πλευρικά ηηδάλια και ύψους βάθους), Τζένεραλ Έλεκτρικ (άκροπτερυγία), Γουέστλαντ Αϊρκράφτ (άροστομές) και αργότερα 50 πλήρη σκάφη ΜΚΙ.

Η παραγγελία καθόριζε ως άρχη παραδόσεως των νέων αεροσκαφών τον Μάρτιο του 1939, δυσ-

χέρειες όμως στις αρχικές φάσεις παραγωγής την μετατόπισαν στον Αύγουστο του 39. Παράλληλα άρχισε η ανέγερσις ενός νέου εργοστασίου στο Κάσσιλ Μπρόνγουϊτς με σκοπό την κατασκευή 1000 επί πλέον Σπιτφάιρ.

Το πρώτο σκάφος που συνεπληρώθη ήταν το Κ 9787 τον Ιούλιο του 38 που μαζί με ένα δεύτερο παρέμειναν στο εργοστάσιο για έκτεταμένες δοκιμές. Το τρίτο παρεδόθη στις 19 Αύγουστου στο 19ο σμήνος που είχε βάσι το Ντούεφφοντ άρχισε ο έξοπλισμός του πρώτου πολεμικού σμήνους με τα νέα καταδιωκτικά.

300 πτητικές ώρες συμπληρώθηκαν σε ελάχιστο χρόνο από τους χειριστές του, με σκοπό την άνιχνευσι διαφόρων αδυναμιών του νέου καταδιωκτικού. Τεχνικοί της Σουπερμαρίν παρακολουθούσαν από κοντά τα αποτελέσματα των δοκιμών, επέφεραν τροποποιήσεις και βελτιώσεις τις οποίες εισήγαγον ταυτόχρονα στην άλυσοίδο της παραγωγής. Άλλανές που ηύξαναν την ορατότητα έγιναν στο σχήμα της καλύπτρας που ενισχύθηκε επίσης με άλεξίσφαιρα γυαλιά, υδραυλική άντλία άντικατέστησε τον χειροκίνητο μηχανισμό του συστήματος προσγειώσεως, τροποποιήσεως στην θέσι του ουσσωρευτού για αύξησι της εύσταθειας.

Χάρης στην άναυλα που έπευχε ή επισκεψις του Τσάμπερλαίν στο Μόναχο, υπήρξε εύχερεια στους σχηματισμούς που είχαν εξοπλισθεί νά εξοικειωθούν μέ τή γρήγορα καταδικαστικά.

Βολές μέ φωτοπολυβόλα ή έναντιόν άεροφυμουλιωμένον στόχων, ντόγκφάιτ, πτήσεις σέ σχηματισμό, επίθεσεις σέ σχηματισμό, άεροβατικές άσκήσεις σέ μεγάλη κλίμακα εξοικειώνον τή πεπειραμένα πληρώματα τών Κλαντίάτοκος και τών Ντέφιαντς στίς δυνατότητες του Σπιτφάιρ τήν επίθεση και τήν διαφυγή, καθώς και τήν άκρίβεια βολής τών 8 του πολυβόλων.

Η είσαγωγή ενός μηχανισμού άναπαραγωγής τών συνθετικών πτήσεων, παράλληλα επέτρεψε τήν εκπαίδευση τών πληρωμάτων σέ άντιθέσεις τυφλής πτήσεως στο έδαφος, περιορίζοντας τήν φθορά τών πολυτιμων ακαψών.

Ο μεγάλος πλέον αριθμός τών χρησιμοποιούμενων στό αμίνη καταδικαστικών και ή έντατική λειτουργία τους έφεραν στο φώς και νέες άδυναμίες. Μεγάλη δυσχέρεια στον πλευρικό έλεγχο παρουσιαζόταν, όταν ή ταχύτης στίς βαθύσεις υπερέβαινε τή 450 Μ.Α.Ω. (άντιμετωπιήθηκε άργότερα μέ τήν χρησιμοποίηση μεταλλικών ηπαλίων). Άρχισε νά παρατηρήται γιά πρώτη φορά ή άδυναμία λειτουργίας τών πολυβόλων σέ μεγάλη ύψη λόγω παγώματος του μηχανισμού τους.

## Η πρώτη δράσις

Η επίθεση στήν Πολωνία, έοίμανε τήν ώρα της συγκρούσεως μέ τήν θρυλική Λουτβάφε. Ο Άρχηγός της άεροπορίας διώξεως Ντόουντινγκ συνειώνησε νά σταλούν στήν Γαλλία μόνον τέσσερα αμίνη Χάρρικονς, και άπαγόρευσε τήν άποστολή Σπιτφάιρς έξω από τή νησί, γινωρίζοντας τίς δυσκολίες παραγωγής του μεταλλικού σκάφους. Διέταξε δέ νά εύρίσκωνται σέ έτοιμότητα τή αμίνη 602 και 603.

Καταδικώς μεμονωμένων δομφορδιστικών κατά μήκος τών άγγλικών άκτων άποτέλεσαν τή θάπτιμα του πυρός τών νέων καταδικαστικών. Στίς 16 Οκτωβρίου καταρρίπεται τή πρώτο Σου 88 από ένα σχηματισμό τή 603, ενώ μιά περιπολία τή 602 έπιτυγχάνει δεύτερη κατόρησι όμοιοι σκάφους.

Η επόμενη έπιτυχία ήταν ένα Χένκελ III στίς 28 Οκτωβρίου, ό χειριστής του τελικά τή προέκωσε.

Στίς 20 Νοεμβρίου 35 του 74ου καταρρίπτον ένα άκόμη III που τόναντον κατά τήν περιπολία τους σέ μεγάλο ύψος πάνω από τή Κέντ.

Μέ τήν είσβολή στίς Κάτω Χώρες δημιουργείται αύλησις τίς δραστηριότητες τών αμηνών Σπιτφάιρς. Σκάφη του 74 Εσφεύγοντας από τήν αυνηθισμένη δράσι παρέχουν άεροπορική κάλυψη σέ ένα καταδρομικό που έφερνε τήν Όλλανδική Βασιλική οικογένεια στήν Άγγλία. Στίς 18 Μαΐου 4 καταδικαστικά τή ίδιου αμηνους συνοδεύουν τή Φλαμινγκο του Τσώρτσιλ στο ταξίδι του στήν Γαλλία.

Η πρώτη άναμέτησις μέ τή καταδικαστικά του άντιπλόο έγινε στίς 23 Μαΐου, πάνω από τή Καλαί. Ένα διόσειο Μίλς Μάστερ προστατευμένο από 500 Σπιτφάιρς προσγειώνεται σέ ένα μικρό άεροδρόμιο γιά νά παραλάβη έναν άρχηγό αμηνους που είχε καταρρίφθ τίς προηγούμενες ήμέρες. Κατά τήν άπογνώσι του από τή γαλλική έδαφος δέχτηκε σιφνιδιστική επίθεση από 12 Me—109 νά έσπρόβαλαν άπότομα μέσα από τήν χαμηλή νέφους.

Οι χειριστάι τών Σπιτφάιρς διατηρώντας τήν ψυ-

χραιμία τους, άντιμετωπίζουν μέ έπιτυχία τόν υπέρτερο άντίπαλο, καταρρίπνυνται τρία και προευνώτας βλάση σέ άλλα δύο έχθρικά καταδικαστικά, χωρίς άπώλειες και διοσώζοντας τή άργό εκπαιδευτικό.

Χειριστής του ενός καταδικαστικού ήταν ό περίφημος άνδρής δοςος Ντόυγκλς Μπάντερ.

Μαζικές άερομαχίες σέ μεγάλη κλίμακα διεξήχθησαν τίς επόμενες ήμέρες, πάνω από τίς άκτές της Δουνκέρκης. Ο Ντόουντινγκ παραμερίζοντας τίς έπιφυλάξεις του λόγω τής τερσότητας σημασίας που είχε γιά τήν άμυνα της χώρας ή δίσωσις του εκστρατευτικού σώματος, διέταξε στο μεγαλύτερο μέρος της καταδικαστικής άεροπορίας νά διοσχίστ τή στενό και νά καλύψη από άέρος τήν μεταφορά τών άνδρων που έγκαταλείπουν τίς γαλλικές άκτές.

Τά πληρώματα τών καταδικαστικών πολέμησαν ήρωικά μέ τή σήμη τών γεφυρώνων καταδικαστικών, περιορίζοντας σημαντικά τίς άπώλειες, μέ πολύ άκριβό όμως τίμημα. Τουλάρχισαν 70 πολύτιμα σκάφη χάθηκαν στήν τελική ατή φάσι της μάχης της Γαλλίας.

## Η μάχη της Άγγλίας

Η Άγγλία τώρα δοσκόταν μόνη της άπέναντι στον πάνοπλο άντίπαλο. Όλη ή χώρα και ιδιαίτερα ή ΡΑΦ, περίμεναν μέ άγωνία τήν άποφασιστική επίθεση τών γεφυρώνων άεροπλάνων που θά ήταν ό πρόλογος της άποσάσεως.

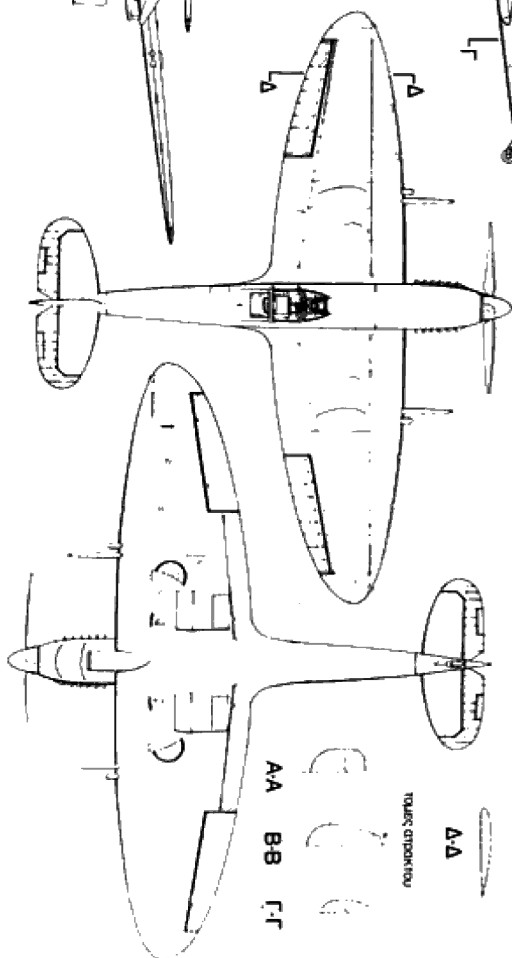
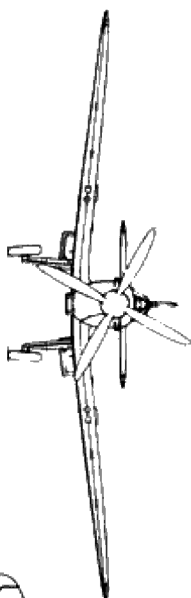
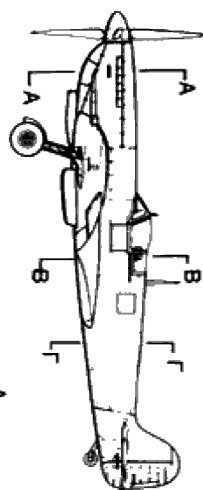
Η πρώτη επίθεση άρχισε στίς 10 Ιουλίου, Μαζικές έπιδρομές από ένα τερσίο όριθμό άεροσκαφών άρχισαν έναντιόν διαφόρων άμυνών έγκατοστάσεων, σταθμών Ραντάρ και σταθμών διοικήσεως της ΡΑΦ. Τά γρήγορα Σπιτφάιρς έκαναν πραγματική θραύσι στο δροδικήντα δομφορδιστικό στήν πρώτη ατή φάσι της μάχης που κράτησε ώς τίς 18 Ιουλίου, δομφοργώντας μεγάλη έκκληση στή γεφυρική πληρώματα.

Πρώτο άποτέλεσμα της άποτελεσματικής άναχαιτίσεως, είναι ή μεταβολή της συνθέσεως τών έπιτιθεμένων σχηματισμών. Άπό τίς πρώτες ήμέρες τών επίθεσεων, λόγω τών μεγάλων άπωλειών τους άρχίζει νά περιορίζεται κλιμακωτά ό αριθμός τών Στούκας που προσέβαλαν μέ μεγάλη έπιτυχία τούς περιορισμένους σέ όγκο σταθμούς Ραντάρ. Παράλληλα τή γεφυρική έπιτελείο άναγκάζεται νά αύξηση σημαντικά τόν όριθμό τών καταδικαστικών συνοδεύσεως.

Έγινε πλέον φανερό ότι γιά νά έπιτευχθ ή έπικράτησι στον άέρα έπρεπε νά έξουδετερωθ ή πύση βυσία ή άεροπορία διώξεως. Άπό τίς άρχές Αυγούστου βασικός στόχος τών γεφυρικών δομφορδιστικών γιναν τή πολεμική άεροδρόμια τών νοτίων και νοτιοανατολικών περιοχών της Άγγλίας.

Η 15η Αυγούστου ήταν μιά από τίς άποφασιστικές ήμέρες της μάχης. 65 δομφορδιστικά ύποσπιριζόμενα από 34 Me—110 έντοπίζονται από τούς σταθμούς Ραντάρ της Σκωτίας, όμους τή αμίνη άναχαιτίσεως δοσκονται στον άέρα και κατευθύνονται προς τόν έχθρικό σχηματισμό. Μέ τήν πρώτη εμφάνισι τών Σπιτφάιρς σχηματίζουν ένα κύκλο γιά νά άλληλούποσπιριχθούν, άφήνοντας τή δομφορδιστικά εκτεθειμένα στο αμίνη τών Χάρρικαϊν μέ τελικό άποτέλεσμα τήν κατόρησι 8 δομφορδιστικών και 7 καταδικαστικών. Η Γεφυρική Διοίκηση άρχισε πλέον νά καταλαβαίνει ότι τή μονοθεσία καταδικαστικά ήταν ό άπόλυτος κυρίαρχος και δέν ήταν δυνατόν νά άντιμετωπιθ παρ ά μόνον από





TOUS LES CÔTÉS

A-A

TOUS LES CÔTÉS

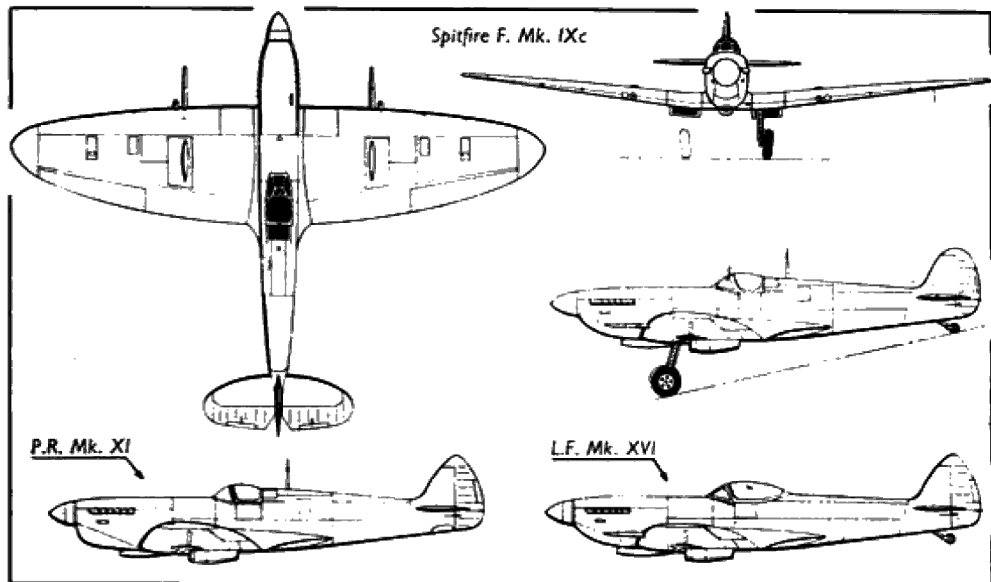
A-A B-B r-r

SUPERMARINE SPITFIRE MK. IX

**ARPOPOLIA**



Spitfire F. Mk. IXc



P.R. Mk. XI

L.F. Mk. XVI

ένα παρόμοιο σκάφος. Στις επόμενες επιδρομές για να υπάρξει ικανοποιητική προστασία ή άναλογία των βομβαρδιστικών προς τα καταδιωκτικά καταδοίνοι στο 1 προς 3.

Στις 18 Αυγούστου ο Γκόρενγκ δίνει διαταγή να σταματήσουν οι επιδρομές και να γίνει άνασυγκρότηση των αμυνών βομβαρδισμού και διώξεως.

Στο διάστημα από 19 - 23 η γερμανική δραστηριότητα είναι πολύ περιορισμένη, αλλά στις 24 ξαναρχίζουν οι επιθέσεις στα Μάνστον, Πόρτσμοθ και Ραμγκαϊλτ, καταρρίπτονται 38 σκάφη έναντι 22 της ΡΑΦ. Το απόγευμα της ίδιας μέρας επισημαίνεται σχηματισμός 110 έχθρικών, ό οποίος όμως τρέπεται σε φυγή με την πρώτη εμφάνιση της ΡΑΦ.

Από τις 24 ως τις 29 Σεπτεμβρίου η Λουτράφε έξαπαλώς τουλάχιστον 35 μεγάλες επιθέσεις έναντι άεροδρομίων και βιομηχανιών κατασκευής άεροπλάνων αλλά και κατωκημένων περιοχών στο Κέντ και τó Έσεξ.

Στις 30 Αυγούστου Εσφινικά οι επιδρομές έντοπίζονται στα άεροδρόμια καταδιωκτικών, 800 τουλάχιστον άεροπλάνα γεμίζουν τόν ούρανό της Νότιας Άγγλιας σε μία προσπάθεια να έξουδετερωθί όρπιακό ή περιοχή αυτή.

Η έσφαλμένη έκτιμησης της καταστάσεως από την διοίκηση της Λουτράφε έχει σάν αποτέλεσμα την έκλογη νέου στόχου πριν από την όρπιακή έξουδετέρωση της ΡΑΦ. Από τις 7 Σεπτεμβρίου βασικός στόχος είναι ή πρωτεύουσα, τó Λονδίνο.

Άν και οι καταστροφές ήσαν τραμαχτικές και οι άπώλειες σε άμαχο πληθυσμό φοδερές, από την άλλη πλευρά άπομάκρυνε τó κύριο βάρος της επιθέσεως από την ΡΑΦ λίγο πριν από την όρπιακή καταστροφή της που άρχισε πλέον να είσέρχεται στο στάδιο της άνασυγκροτήσεως. Μέχρι τó τέλος Όκτωβρίου είχε καλυφθί τó μεγαλύτερο μέρος των άπωλειών σε έμψυχο και άψυχο υλικό και οι

επιδρομές του έχθρου πάνω από την πρωτεύουσα ένοχαιοτήθηκαν, άναγκάζοντάς τον να περιορισθί μόνον σε νυκτερινή δράση.

Άν και τó Σπιτφάιρ κατά τή διάρκεια της μάχης δέν έπεδείχθη σημαντικά ύπέρτερο του Me-109, έν τούτοις ύπέρξε ό κύριος συντελεστής της νίκης. Άχρίς στο σύστημα των Ραντάρ και των έπιγείων παρατηρητών ηζέανε σε σημαντικό βαθμό ή άποτελεσματικότητα του. Γνωρίζοντας έπακριθώς την σύνθεση και κατεύθυνση του άντιπάλου μπορούσαν οι σταθμοί διοικήσεων της ΡΑΦ να συγκεντρώσουν όλη την διαθέσιμη ίσχύ τους σε ένα συγκεκριμένο σημείο και να άποδιοργανώσουν την άμυνά του. Και να δώσουν την δυνατότητα στα ύποδεέστερα Χαρικάην να προσβάλλουν τούς σχηματισμούς των βομβαρδιστικών.

Σε ίσους όρους άναμετρήσεως έξ άλλου οι γερμανικές άπώλειες ύπέρτερουσαν σημαντικά. Τά πληρώματα της ΡΑΦ είχαν την δυνατότητα να διασωθούν ηζώνοντας με άλεξίπτωτο ή προσγειωνόμενα άναγκαστικώς και μεγάλο μέρος των σκαφών να άξιοποιηθί με έπιασκευή ή κονιθαλισμό των διαφόρων τμημάτων του.

## SPITFIRE II

Μετó από την νίκη και την άνασυγκρότησή της, ή ΡΑΦ άρχισε την χρησιμοποίηση Σπιτφάιρ σε επιδρομές έναντι άεροδρομίων, λιμενικών εγκαταστάσεων και άλλων στρατηγικών στόχων στην κατεχομένη Γαλλία. Στις άποστολές αυτές έχρησιμοποιετο κυρίως τó MK II. Οι κυριώτερες μεταβολές που έγιναν στόν τύπο I, από τόν όποίο προήλθε άμέσως ό II, ήσαν ή άντικατάσταση της διφυλής από την τρίφυλλη Σάμπλο, και ή κάλυψη του χειριστού, της δεξαμενής γλυκόλης και της κυρίας δεξαμενής καυσίμων από προστατευτικό θώρακα.

Διάφοροι τύποι προσθέτων δεξαμενών καυσίμων ε-  
ξωτερικών και ενσωματωμένων για τις επιδρομές  
πάνω από την κατεχόμενη Ευρώπη ήταν μία άλλη  
προσθήκη του τύπου αυτού.

Το ηύξημένο βάρος της βρακαίσας και των ε-  
φεδρικών καυσίμων αντιμετωπίστηκε με την χρη-  
σιμοποίηση βελτιωμένης εκδόσεως της Μέρλιν του  
XII ισχύος 1.150 H.P.

## SPITFIRE V

Ο τύπος V εμφανίστηκε στην αρχή του καλοκαι-  
ριού του 41 και ήταν μία τροποποίησης του II με  
σημαντικές βελτιώσεις, ιδίως εις τον όπλισμό. Τέ  
8 πολυβόλα αντικαταστάθηκαν από 4 πολυβόλα και  
2 πυροβόλα. Η ηύξημένη δύναμις της Μέρλιν 45  
και 48 έφθανε τώρα τους 1415 H.P. Ο σκελετός  
του σκάφους στον τύπο αυτό ήταν σημαντικόι  
επισκευές για να αντέχει στον ισχυρότερο κινητήρα  
και την άνοδους των πυροβόλων. Από τον τύπο  
αυτό αρχίζουν να χρησιμοποιούνται μεταλλικά πλευ-  
ρικά. Ο τύπος αυτός παρήχθη σε αριθμό πολύ με-  
γαλύτερο από όλους τους άλλους και χρησιμοποιή-  
θηκε σε όλα τα θέατρα του πολέμου. Γι' αυτό και  
δημιουργήθηκαν πολυάριθμες παραλλαγές του σύμ-  
φωνα με τις κλιματολογικές συνθήκες της περιο-  
χής που χρησιμοποιείτο. Θερμαινόμενα πά-  
ν-μπρις, τροπικά φίλτρα, ειδικά καρμπυρατέρ ήταν μερικά  
από τα μερικά εξαρτήματα που χρησιμοποιήθηκαν  
στις διάφορες περιπτώσεις.

## SPITFIRE IX

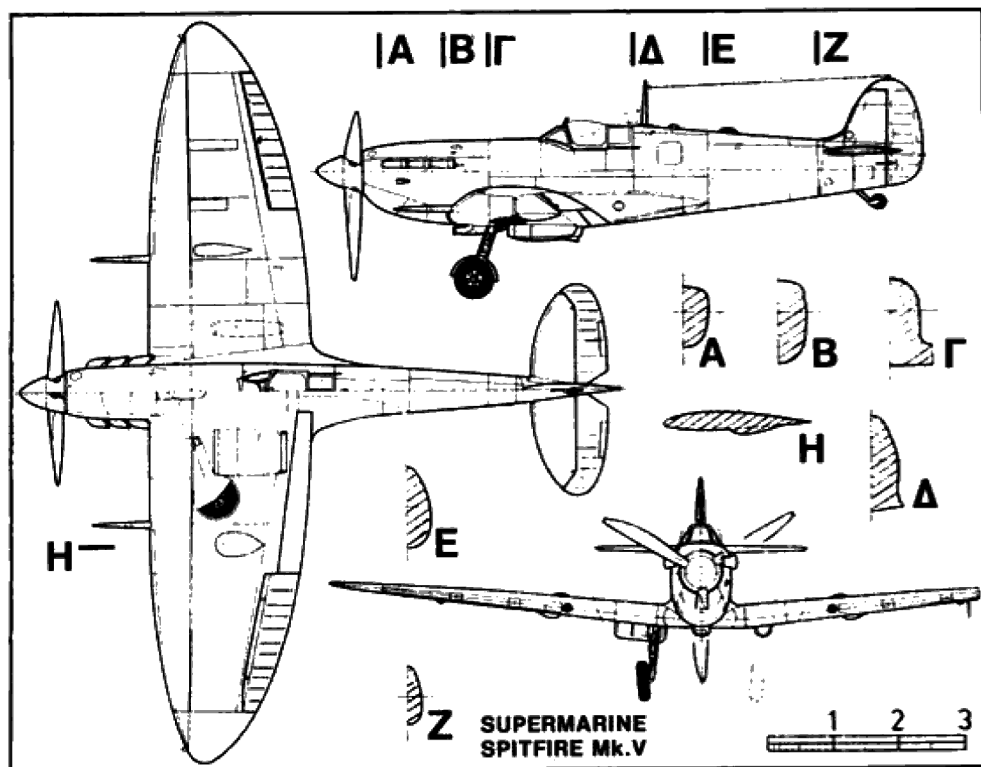
Η αιφνίδια εμφάνιση του FW-190 ανάγκασε το  
επιτελείο της Αεροπορίας να δώσει εντολή στην  
εταιρία Ρόλε Ρόες να μελετήσει τις τροποποιήσεις  
που έπρεπε να επέλθουν στον σκελετό του σκάφους  
για να αντέξει στην εγκατάσταση της Μέρλιν 60  
(1585 H.P.). Τα πειράματα έγιναν σε σκάφη της  
σειράς III. Μετά από την επιτυχία των πειραμάτων  
η εταιρία πήρε εντολή μαζικών μετατροπών ενός  
αριθμού παλαιών αεροσκαφών, ενώ παράλληλα δό-  
θηκε εντολή να μετατραπούν σε σκάφη της σειράς  
IV όσα ευρίσκονταν στο στάδιο παραγωγής στα διέ-  
φορα εργοστάσια. Για να αντιμετωπίσει τα F.W. χω-  
ρίς να όχρηστεύση τους παλαιότερους τύπους της  
ή ΡΑΦ εισήγαγε την τακτική της καλύψεως τους  
από μεγάλο ύψος με τα νέα καταδιωκτικά.

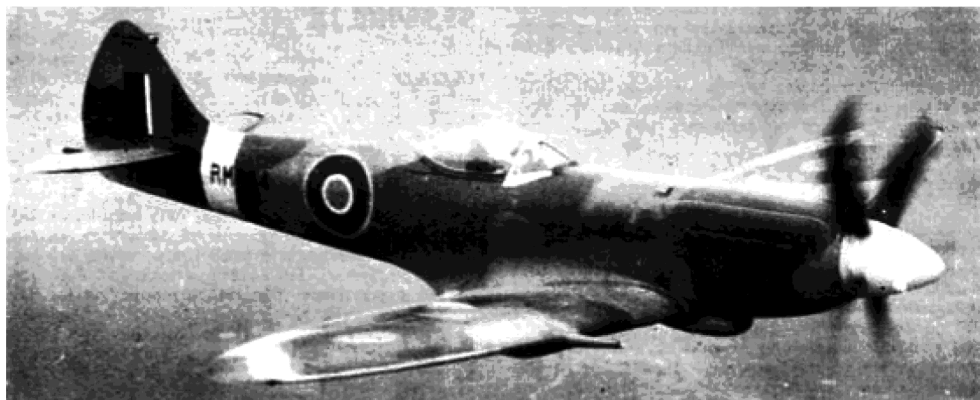
Ο τύπος IX μαζί με άλλα γρήγορα καταδιωκτι-  
κά χρησιμοποιήθηκε στην αναχαίτιση των V-1 στο  
τέλος του πολέμου.

## ΜΚ XIV

Ξεκινώντας από την σειρά R της Σινάντερ, η  
Ρόλε Ρόες παράλληλα με τον P.V. 12 (Μέρλιν)  
έκανε μελέτες για την κατασκευή ενός κινητήρος  
εφοδιασμένου με υπερσυμπίεση δύο σταδίων κα-  
τάλληλα για μεγάλα ύψη.

Ο κινητήρας πήρε το όνομα Γκρίφον από το

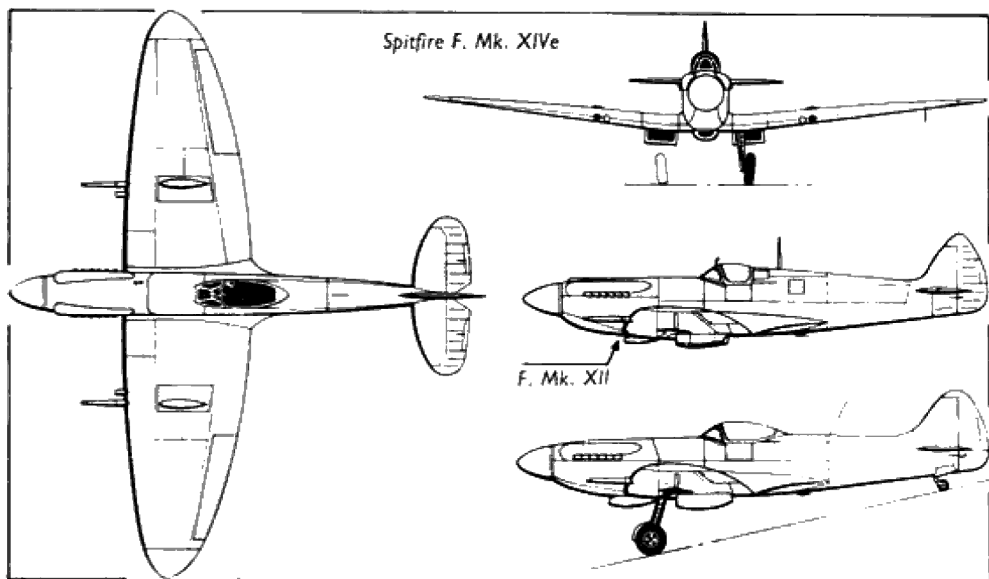




*Spitfire Mk.XIVE*



*Spitfire F. Mk. XIVe*





πουλί της ελληνικής μυθολογίας. Το πρωτότυπο παραδόθηκε το 1939 και οι πρώτες δοκιμές του σε Σπιτφάιρ έγιναν με ένα σκάφος της σειράς IV και σε σκάφη της σειράς IX εν συνεχεία. Στα τελευταία δόθηκε ο τύπος MK XII (ενδιάμεσος μεταξύ του IX και XIV).

Βασικός σκοπός της κατασκευής του XIV ήταν η αντιμετώπιση των ανιχνευτικών πτήσεων των FW-190 που διέσχισαν το στενό σε μεγάλα ύψη.

Οι κύριες διαφορές του MK XIV από τους προηγούμενους τύπους εξωτερικά ήταν τα επίπεδα ή κροπτερύγια, ή πεντάφυλλη έλικα της Γκρίφφον. Έσωτερικά ο σκελετός της άτρακτου είχε ενισχυθεί ξανά για να αντέξει στις καταπονήσεις του ισχυρότατου κινητήρα.

Ο MK XIV χρησιμοποιήθηκε στην Εύρωπη κυρίως μετά την απόβαση της Νορμανδίας αντιμετώπιζοντας με επιτυχία σε μεμονωμένες συγκρούσεις τα πρωταμφανιζόμενα γερμανικά τζέτ Me-262. Οι αξιολογικές επιδόσεις του στά μεγάλα ύψη τον κατέστησαν έναν από τους κυριωτέρους καταστροφείς των V-1. Με τον τύπο αυτό διάφοροι χειριστές κατέρριψαν συνολικά 167 ιπτάμενες βόμβες.

## Έλληνική Αεροπορία και SPITFIRE

Η αεροπορία μας στην Μέση Ανατολή εφοδιάστηκε με Σπιτφάιρ V στα τέλη του 1943. Μετά από δίμηνη εκπαίδευση των πληρωμάτων στα νέα σκάφη αρχίζει την δράση της από τα αεροδρόμια της Β. Αφρικής με κάλυψη συμμαχικών νηοπομπών επιτυγχάνοντας την κατάρριψη ενός Ju-88.

Την άνοιξη του 44 οι δύο μοίρες διώξεως (335 και 336) μεταφέρονται στην Ιταλία. Ξεκινώντας από το ιταλικό αεροδρόμιο τα ελληνικά Σπιτφάιρ εκτελούν επιθετικές αποστολές εναντίον της κατεχόμενης Γιουγκοσλαβίας με αξιολογικές επιτυχίες.

Κατά την προσβολή μιας φάλαγγας εχθρικών αυτοκινήτων, χτυπημένος από ελαφρό AJA καταρρίπεται και φονεύεται ο χειριστής Κότας λίγες μέρες πριν από την επιστροφή των ελληνικών πτερυγίων στα χώματα της πατρίδας τον Σεπτέμβριο του 44

ΓΡΗΓ. ΙΩΑΝΝΟΥ



Spitfire Protoscope



Spitfire IIB



Spitfire III



Spitfire VC



Spitfire VII



Spitfire XII



Spitfire XIV



Spitfire 21



Spitfire HC



Spitfire XVII



BELLANCA

ΙΩΑΝΝΗΣ ΠΙΕΡΡΟΥΤΣΑΚΟΣ

Γενικός αντιπρόσωπος

ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΓΡΑΦΕΙΑ

ΑΛΕΞ. ΠΑΝΤΟΥ 33

ΑΘΗΝΑΙ

914.942

9224.526

ΤΗΛ. 9235.389

9232.719



## Ἀερομοντελισμός

### Ἡ σωστή ρύθμισι τῶν μοντέλλων ἐλευθέρας πτήσεως

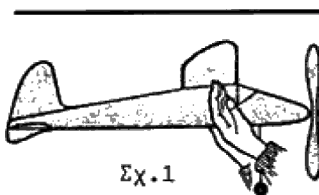
**Λ**ΕΓΟΝΤΕΣ ΜΟΝΤΕΛΛΑ ἐλευθέρας πτήσεως ὡς σὰς εἶναι γνωστό, ἐννοοῦμε τὰ ἀνεμόπτερα τὰ λαστιχοκίνητα ἀεροπλάνα καὶ τὰ ἀεροπλάνα μὲ κινητήρα ἐσωτερικῆς καύσεως ἐκτὸς φυσικὰ τῶν τηλεκατευθυνομένων πού ἀποτελοῦν ξεχωριστὴ κατηγορία δεδομένου ὅτι ἐλέγχονται ἀπόλυτα κατὰ τὴν πτήση.

Τελειώσατε λοιπὸν τὴν κατασκευὴ τοῦ μοντέλου σας καὶ τὸ βλέπετε εὐχαριστημένοι ἀπὸ τὴν ἐργασία σας. Ἦλθε ὁ μῶς ἡ ὥρα πού θὰ σκευθῇτε ὅτι πρέπει νὰ πετάξῃ ὥστε νὰ ὁλοκληρώσετε τὴν προσπάθειά σας σὰν ἀερομοντελιστῆς.

Σ' αὐτὸ τὸ σημεῖο πρέπει νὰ προσέξετε. Εἶναι τὸ μοντέλο σας πραγματικὰ ἑτοιμὸ νὰ πετάξῃ καὶ νὰ σὰς χαρίσῃ τὴν πραγματικὴ χαρὰ τῆς ὥραίας πτήσεως ἢ χρειάζονται μερικοὶ ἑλεγχοί, διορθώσεις καὶ ρυθμίσεις πρὶν ἀποφασίσετε τὴν πτήση;

Ναι λοιπὸν. Κάθε μοντέλο ὅσο καὶ καλὰ νὰ εἶναι κατασκευασμένο χρειάζεται τουλάχιστον τὸν ἑλεγχό.

Στὴν συνέχεια τοῦ ἀρθροῦ μας θὰ προσπαθήσουμε μὲ λίγα λόγια νὰ σὰς δώσουμε ὅτι πρέπει νὰ γνωρίζετε σχετικά μὲ τὸν ἑλεγχό τὶς διορθώσεις καὶ ρυθμίσεις τοῦ μοντέλου.



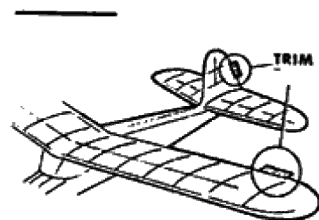
Σχ. 1



Σχ. 2



Σχ. 3



Σχ. 4

Βασικὰ οἱ προϋποθέσεις ἐνὸς καλοζυγισμένου καὶ ρυθμιζομένου μοντέλου εἶναι οἱ ἑξῆς:

1. Μοντέλο καλὰ συναρμολογημένο καὶ γωνιασμένο.
2. Μοντέλο καλὰ ζυγοσταθμισμένο καὶ ρυθμιζόμενο. (Ζυγοστάθμιση)
3. Καλὴ περιοχὴ πτήσεων καὶ Νηνεμία. (Συνθήκες πτήσεως)
4. Ἰκανοποιητικὲς δοκιμαστικὲς κατολισθήσεις.

Α. Συναρμολόγηση καὶ γωνίασμα τοῦ μοντέλου.  
Ὅπως καὶ στὰ μεγάλα ἀεροπλάνα ἔτσι καὶ στὰ μοντέλα πρέπει νὰ προσέξουμε τὸ πῶς θὰ συναρμολογήσουμε μεταξὺ τους τὰ βασικὰ τμήματα τοῦ μοντέλου ὅπως τὰ φτερὰ μὲ τὴν ἄτρακτο καὶ τὰ πηδάλια, καὶ ἂν οἱ γωνίες πού σχηματίζονται μεταξὺ τους εἶναι οἱ σωστές.

Πρῶτα ἀπ' ὅλα δεβαιοθῇτε ὅτι δὲν ὑπάρχει στρέβλωση ἢ σκέδρωμα στὰ φτερὰ καὶ στὰ πηδάλια.

Ἄν ὑπάρχει προσπαθήστε νὰ τὸ διορθώσετε στρέφοντας τὰ ἀντιθέτως κοντὰ σὲ μιὰ πηγὴ θερμότητας. Θυμηθῇτε μόνον τὸ μοντέλο σας εἶναι πολὺ εὐφλεκτό καὶ γιὰ αὐτὸ τὸ λόγο προσέξτε νὰ μὴν εἶναι φλόγα ἢ πολὺ ἐντονη ἢ θερμικρα-





Kit FS-20 STEARMAN PT-17



**THE PROP  
OF CHAMPS**

Τώρα πιά υπάρχει τὸ εἶδος κα-  
τάστημα γιὰ τοὺς φίλους τοῦ μοντελισμοῦ.  
Ὁ κλάδος τῶν εἰδῶν ἀερομοντελισμοῦ στὸ  
κατάστημά μας ἰδρύθηκε ἀπὸ τοὺς φίλους  
γιὰ τοὺς φίλους καὶ τοὺς πιστοὺς τοῦ hobby.  
Θὰ βρῆτε ὅλους τοὺς τύπους ἀερομοντέλων,  
κινητήρων, συστημάτων τηλεκατευθύνσε-  
ως καθὼς καὶ πλῆθος ἀξιόλογων ἀξεσουα.  
Ἐπίσης τὰ θαυμαστά πλαστικά αὐτοκινώ-  
μενα μοντέλα τῆς Cox.



**dukes  
boats**

## HOBBY SHOP



Εἶδη Ἀερομοντελισμοῦ  
Νίκος Μακρυγιάννης



Πλατεῖα Κοραῆ — Πειραιεὺς  
Τηλ. 4176.191

\* Γιὰ περισσότερες πληροφορίες ἐπισκεφθῆτε  
μας ἢ ζητήστε νὰ σᾶς σταλῇ τιμοκατάλο-  
γος.

\*\* Γιὰ τοὺς φίλους ποὺ θίσκονται μακριὰ  
μας σημειώνουμε ὅτι ἐκτελούμε ἀποστολὲς  
τῶν εἰδῶν μας ἐπὶ ἀντικαταβολῇ σ' ὅλη τὴν  
χώρα.

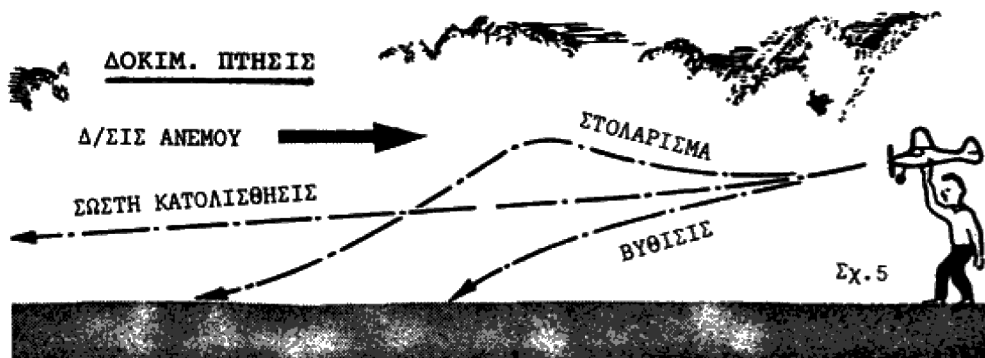
**FUTABA**



**as**



THE BEST IN *f* ELECTRONICS



σία.

Τώρα συναρμολογήστε το μοντέλο και βεβαιώστε ότι όλα τα κομμάτια συνδέονται μεταξύ τους σταθερά και δεν υπάρχει κίνδυνος να φύγουν ή να μετακινηθούν κατά την πτήση.

Ελέγξτε την σωστή τοποθέτηση και τις γωνίες από το σχέδιο κατασκευής και με το μάτι.

Η διέδρος γωνία των πτερών πρέπει να είναι ή ίδια και από τις δύο πλευρές και τα πηδάλια, οριζόντιο και κάθετο, σε όρθη γωνία μεταξύ τους, αλλά και με την άτρακτο.

Ο έλεγχος της σωστής τοποθέτησής των πτερών στην άτρακτο γίνεται και με έναν απλό πρακτικό τρόπο. Με ένα νήμα μετρούμε την απόσταση από το ακροπτερόνιο μέχρι το όπισθιο άκρο της άτρακτου. Όταν η απόσταση και στις δύο πλευρές είναι ή ίδια τότε το φτερό είναι σωστά γωνιασμένο.

Βασικώτατο είναι να ελέγξουμε και εκ των πλαισίων την σωστή γωνία τοποθέτησής των πτερών και του οριζοντίου πηδαλίου πάνω στην άτρακτο δηλαδή την γωνία προσοπτικής που ως γνωστόν είναι ή γωνία που σχηματίζεται από την χορδή της πτέρυγας με τον

διαμήκη άξονα της άτρακτου ή παράλληλο του.

Β. Ζυγοστάθμιση: Ένα μοντέλο όταν στηρίζεται κάτω από τα φτερά του πρέπει να ισορροπεί σε ένα σημείο που βρίσκεται περίπου στο  $1/3$  της χορδής από το χέιλος προσβολής (σχ. 1). Σε ώρισμα μοντέλα που έχουν οριζόντιο πηδάλιο με άνωση το σημείο κεντρώσεως όπως λέγεται μπορεί να βρίσκεται στο  $50\%$  —  $60\%$  της χορδής.

Το σημείο αυτό που το ονομάσαμε σημείο κεντρώσεως εξ' ορισμού είναι ή ταύτιση του κέντρου βάρους (Κ.Β.) του μοντέλου με το κέντρο ανώσεως των πτερών και του οριζοντίου πηδαλίου αν φυσικά αυτό παράγει άνωση.

Σε περίπτωση που το μοντέλο τυγχάνει να είναι πισόβαρο μιά προσθήκη βάρους (σκάγια ή πλαστελίνη) στο πρόσθιο μέρος της άτρακτου, θα διορθώσει την κατάσταση.

Αντίθετα εάν το μοντέλο είναι μπροσθόβαρο ή λύση της προσθήκης βάρους πίσω δεν είναι ή ιδανική. Μία ενδιάμεση λύση είναι ή αφαίρεση βάρους από το ρύγχος της άτρακτου ή ή μετάθεση της πτέρυγος προς τα εμπρός.

Μπορούμε ακόμη να μειώσουμε την γωνία προσοπτικής

ως του οριζοντίου πηδαλίου θίφους — δάθους (σχ. 2), τοποθετώντας ένα ξυλάκι ή χαρτονάκι ανάλογως, ελέγχοντας την κέντρωση με τις δοκιμαστικές κατολισθήσεις. Το ίδιο μπορούμε να κάνουμε σε περίπτωση πισόβαρου μοντέλου, αυτή την φορά όμως δημιουργώντας θετική γωνία προσοπτικής (σχ. 3).

Πολλές φορές το μοντέλο γέρνει από την μιά μεριά το φτερό από δυσαναλογία βάρους ή ελαφρού σκελετώματος. Στην περίπτωση αυτή τοποθετούμε στα μεγαλύτερα μοντέλα μόν ένα μικρό βάρος. χ. ξυλόβιδα στα δέ μικρά και ελαφρά, δύο—τρία χέρια βερνικιού νιτροκυταρίνης στο αντίθετο φτερό που θα είναι άρκετο να διορθώσει την κατάσταση.

Γ. Συνθήκες πτήσεως: Στην περίπτωση των δοκιμών το ασφαλέστερο κριτήριο είναι ή άναμνη μιάς νηνεμίας, μιάς ή μέρας χωρίς ανέμους. Η δοκιμή με άνεμο μπορεί να σάς απογοητεύσει.

Διαλέξτε ένα μέρος ανοικτό χωρίς κτίρια δένδρα ή άλλα εμπόδια και εάν είναι δυνατόν με γρασίδι, το όποιο μπορεί να προστατεύσει το μοντέλο σας από σπασίματα ή σχισίματα της επικάλυψης και έτσι να

γλυτώσετε τις βραδυνές επι-  
σκευές.

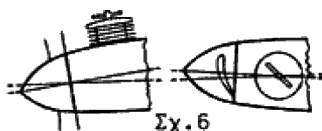
Δ. Δοκιμαστικές καταλοισθή-  
σεις: 'Εάν τὸ μοντέλο σας εἴ-  
ναι καλὰ γωνιασμένο καὶ ζυγο-  
σταθμισμένο (ἐπικεντρωμένο)  
τότε ἡ δοκιμαστικὴ πτήση δὲν  
παρουσιάζει προβλήματα.

Στὸ σχῆμα 4 θὰ δῆτε ἓνα  
τρόπο διορθώσεως τῆς διευθί-  
σεως πτήσεως καὶ τῆς πλευρι-  
κῆς εὐσταθίας (κλίσεως), διὰ  
τῆς τοποθετήσεως ἀντιστοίχων  
μικρῶν τεμαχίων χαρτονιοῦ  
μπροστῶ. εἰς τὸ πηδάλιο διευ-  
θύνσεως καὶ στὸ χεῖλος ἐκφρι-  
γῆς τῶν φτερῶν πρὸς τὴν  
κροσπερύγιο.

Αὐτὰ παίζουν ρόλο ἀντι-  
σταθμιστικοῦ καὶ εἶναι πολὺ  
χρήσιμα στὶς περιπτώσεις ποὶ  
ἀναφέραμε πρὶν πάνω.

Ἡ καλὴ καὶ σωστὴ κατα-  
λοισθήση πρέπει νὰ ἀκολουθῇ  
μιά ἴσια γραμμὴ δπως τὸ σχ. 5.

Κάθε εὐαισθησία τοῦ μον-  
τέλου νὰ ἔχει τάσεις ἀπωλείας  
στηρίζεως (στολάρισμα) ἢ δυ-  
θίσεως, διορθώνεται μὲ τὴν



Σχ. 6

μέθοδο τῆς ἀλλαγῆς γωνίας  
προσπίπτσεως (θετικὴ ἢ ἀρνη-  
τικὴ γωνία) τοῦ πηδαλίου θι-  
ψους — βάθους δπως περιγρᾶ-  
ψαμε ἀνωτέρω (σχ. 2 καὶ 3).  
Ὅταν τὰ ἀποτελέσματα τῶν  
δοκιμῶν μᾶς ικανοποιοῦν τότε  
τὰ ξυλάκια ἢ χαρτονάκια ποὶ  
ἔχουμε τοποθετήσῃ στὸ πηδά-  
λιο υ—β, κολλιοῦνται σταθερὰ  
στὴν θέση τους.

Ἐάν κατὰ τὴν διάρκειά τῆς  
δοκιμῆς τὸ μοντέλο ἔχει τάση  
νὰ στρέφῃ ἐλαφρῶς, ἀνοικτὴ  
δμως στρόφῃ, αὐτὸ μὴν σᾶς ἐ-  
νοχλῇ.

Πολλάκις στὰ μηχανοκίνητα  
μοντέλα ἐλευθέρως πτήσεως πα-  
ρατηρεῖται τὸ φαινόμενο νὰ  
στρέφουν ἀντίθετα ἀπὸ τὴν φο-  
ρὰ ποὶ στρέφει ἡ ἑλιξ.

Δηλαδή ἐάν ὁ κινητῆρας εἴ-  
ναι δεξιόστροφος τότε ἔχουμε

στρόφῃ ἀριστερὰ. Αὐτὸ διορ-  
θώνεται μὲ τὴν τοποθέτηση τοῦ  
κινητήρα ἔτσι ὥστε ὁ ἄξων τοῦ  
κινητήρα νὰ δημιουργῇ μιὰ  
γωνία μὲ τὸν διαμήκη ἄξονα  
τοῦ μοντέλου.

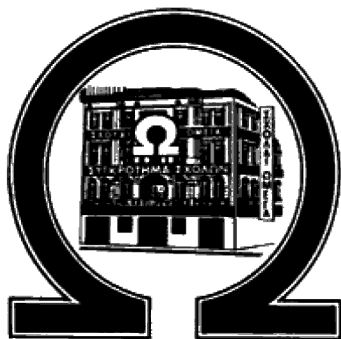
Συγκεκριμένα ὁ κινητήρας  
«βλέπει» πρὸς τὰ ἔξω ἀντίθετα  
ἀπὸ τὴν μεριά τῆς στρεφί-  
της τὴν ὁποία καὶ διορθώνει  
(σχ. 6).

Ἐπίσης ὁ κινητήρας «βλέ-  
πει» πολλὰς φορὲς καὶ πρὸς τὰ  
κάτω γιὰ νὰ διορθώσῃ τὴν τά-  
ση ποὶ ἔχουν τὰ μοντέλα νὰ ἀν-  
υψώνωνται ἀπὸ τόμα μέχρις ἀ-  
πωλείας ὀστηρίξεως ἢ ἀνακυ-  
κλώσεως (λοῦπινγκ), ὅταν ὁ  
κινητῆρας θρίσκειται σὲ πλή-  
ρεις στρόφες καὶ ἰσχύ.

Τὸ ἀνάλογο συμβαίνει καὶ  
διορθώνεται στὰ λαστιχοκίνητα  
μοντέλα.

Ἐάν ἔχετε ὑπ' ὄψιν σας αὐ-  
τὰ ποὶ ἀναφέρουμε νομίζουμε  
ὅτι σύντομα θὰ πετᾶτε τὸ μον-  
τέλο σας καλὰ χωρὶς σπασίμα-  
τα ποὶ ἀπογοητεύουν τὸν ἀε-  
ρομοντελιστῇ.

## ΣΧΟΛΑΙ "ΩΜΕΓΑ,,



ΕΓΓΥΗΣΙΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ

ΚΑΙ

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΞΕΛΙΞΕΩΣ

(ΠΛΑΤΕΙΑ ΣΥΝΤΑΓΜΑΤΟΣ)

ΚΑΡΑΓΙΩΡΓΗ ΣΕΡΒΙΑΣ 1 - ΝΙΚΗΣ 1

ΤΗΛ. 3230.444 - 3228.666

ΜΕΣΑΙ ΙΔΙΩΤΙΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΑΙ ΣΧΟΛΑΙ ΑΝΕΓΕΡΘΗΚΕΝΑΙ  
ΥΠΟ ΤΟΥ ΚΡΑΤΟΥΣ ΦΕΚ 771/21/9/71

ΙΔΡΥΤΗΣ ΓΕΝ. ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΣΙΩΤΡΟΠΟΣ

### ΣΧΟΛΑΙ:

- ΕΡΓΟΔΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ
- ΣΤΕΛΕΧΩΝ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ
- " ΕΜΠΟΡΙΚΩΝ & ΒΙΟΜ. ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ
- ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
- ΕΛΛΗΝΟΜΑΘΩΝ ΓΡΑΜΜΑΤΕΩΝ
- ΛΟΓΙΣΤΩΝ
- ΔΙΑΦΗΜΙΣΕΩΣ
- ΣΧΕΔΙΑΣΤΩΝ
- ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΩΝ. ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

### ΥΠΟ ΕΓΚΡΙΣΙΝ ΣΧΟΛΑΙ:

- ΚΟΙΝΩΝΙΟΛΟΓΙΑΣ
- ΤΡΑΠΕΖΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
- ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
- ΤΕΛΩΝΕΙΑΚΩΝ & ΕΚΤΕΛΩΝΙΣΤΩΝ
- ΚΟΣΤΟΛΟΓΩΝ
- ΑΓΓΛΟΜΑΘΩΝ ΓΡΑΜΜΑΤΕΩΝ



## ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΑΕΡΟΠΛΑΝΩΝ

### Το μοντέλο του «SPITFIRE»

Φίλοι μας,

Από το τεύχος αυτό θα προσπαθήσουμε, κοντά σε όλη την υπόλοιπη πλούσια ύλη της «Αθλητικής Αεροπορίας», να σας παρουσιάσουμε και έναν «μικρόκοσμο», όπως θα μπορούσαμε μονολεκτικώς να πούμε. Θα σας παρουσιάσουμε ένα πραγματικό κόσμο, πλούσιο σε περιεχόμενο, βαθύ σαν έννοια, ευρύ σε χρησιμότητα, ενδιαφέροντα μάλιστα αφάνταστα διασκεδαστικό σαν απασχόληση. Είπαμε για απασχόληση; Ναι, γιατί είναι ένα χόμπι, όπως καθιερωμένα λέμε. Και είναι ένα χόμπι, που αντιγράφει την πραγματικότητα υπό κλίμακα.

Θα έχετε ήδη φέρει στο μυαλό σας αυτό για το όποιο μιλάμε. Πρόκειται πράγματι για τα πλαστικά μοντέλα κλίμακας (SCALE PLASTIC MODELS), τα οποία στην αγορά βρίσκονται έτοιμα ή υπό την μορφήν κατασκευών (CONSTRUCTION KITS). Έμεις θα μάς απασχολήσουν αποκλειστικώς και μόνον τα κατασκευαζόμενα, για τα οποία θα καθιερώσουμε την ονομασία ΚΙΤ, και τα οποία συγκεντρώνουν και το ενδιαφέρον όλων εξ αιτίας της μορφής των που απαιτεί μία ευχάριστη και όχι τόσο επιφανειακή και παιδαριώδη «ταλαιπωρία» για την συναρμολόγηση, βαφή και διακόσμηση των μοντέλων. Οι μακετιστές, οι μοντελιστές, οι αεροπόροι, οι άνδρες της αερομύνης και αναγνωρίσεις, οι ιστορικοί διακοσμούνται μουσείων, ακόμη και οι ψυχολόγοι θα έχουν τόσα πολλά να μάς πουν, που άρχουν για να μάς πείσουν ότι το μοντέλο ενός Φάντομ F-4, που αναπαύεται πάνω στην παλάμη μας και ή διαδικασία συναρμολογήσεώς του δεν είναι καθόλου μικρότερη από την παιγνίδα, όπως όριζιμένες κρατικές υπηρεσίες υποστηρί-

ζουν, που για μοναδικό τους σκοπό έχουν να παίρνουν και που για SLOGAN καθιέρωσαν το «όσο πιο πολλά, τόσο πιο καλά». Το θέμα όμως αυτό είναι πολύ πλατύ και θα ασχοληθούμε άλλη φορά και ειδικά θα τονίσουμε μερικά πράγματα που στην Ευρώπη έχουν γίνει καθημερινή ανάγκη και έδω στην χώρα μας καλύπτονται από ένα πέπλο άγνοιας, προκαταλήψεως, και περιττής πολυτελείας.

Επ' ευκαιρία του άρθρου των αεροπλάνων του κυπέλλου SNIDER, θα σας παρουσιάσουμε τρία μοντέλα SPITFIRE σε κλίμακα 1) 72, μιλώντας λίγο για τα KITS, και παρουσιάζοντας μία γενική εικόνα της διαδικασίας κατασκευής των μοντέλων αυτών.

Το Σπιτφάιρ, ένα απ' τα πιο γνωστά αεροσκάφη της Βρεταννικής Αεροπορίας (ΡΑΦ) παρήχθητο σε μεγάλη ποσότητα αλλά και σε πολλούς τύπους. Πιο γνωστά ίσως, πιο πολύ παραχθέντα, και επομένως πιο πολυχρησιμοποιηθέντα στις χρυσωμένες φάσεις του τελευταίου πολέμου, είναι το MKI, MK9, MK16. Αυτοί οι τύποι είναι εκείνοι τους οποίους εκλέξαμε προς κατασκευή. Έκ των τριών τα 2 τελευταία χρησιμοποιήθηκαν και από την Έλληνική Αεροπορία.

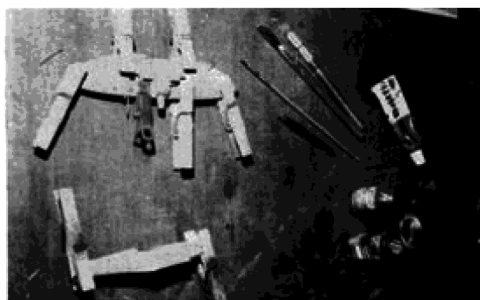
Τα ΚΙΤ που εκλέξαμε είναι σε κλίμακα 1) 72 και το πρώτο ανήκει εις την εταιρεία πλαστικών μοντέλων HELLER τα δύο άλλα εις την FROG.

● Λίγη κριτική των KITS.

Το μοντέλο της HELLER είναι ένα αξιόλογο ΚΙΤ, πολύ προσεγμένο. Με φροντίδα είναι αποτυπωμένοι όλα τα λεπτομέρητα της επιφανείας, του αεροπλάνου, τα RIVETS, τα Πρι-



1



2

τοίνια, ό καμιάς τών πηδαλιών. Ίσως όλα αυτά είναι λίγο υπερβολικά γιατί προεξέχουν έντονα από την έν γένει επιφάνεια, όπου εύρίσκονται, αλλά αυτό αντιμετωπίζεται πολύ εύκολα τρίτοντας τό πλαστικό, γιά όσο μάς φανεί αρκετό, μέ ντουκόχαρτο Νο 1200 σέ τρεχούμενο νερό.

Ή όλη έφαρμογή του μοντέλου είναι ίκανοποιητική και μέ λίγο ξύσιμο και στοκάρισμα έχουμε πολύ καλά αποτελέσματα. Χρειάζεται όμως προσοχή στην ένωση τών δύο ήμίσεων της άτρακτου όπου οι έγκοπές είναι λίγο χαλαρές. Τελικά μέ ύπομονή και λίγη δουλειά γίνεται ένα υπέροχο μοντέλο, μέ πολύ καλή γενική όψη. Οι όδηγίες σαφείς είναι στά γαλλικά, άγγλικά, γερμανικά, ιταλικά. (Γιά την τιμή τών 78 άρχ. άξίζει).

Τό MK IX της FROG μάς έρχεται σέ ένα KIT πολύ κατατοπιστικό μέ όδηγίες συναρμολογήσεως σαφείς, όπου χρησιμοποιούνται έννόητα σύμβολα, και όδηγίες βαφτίματος και τοποθετήσεως χαλκομανιών σέ έγχρωμη απόδοση και όνοματολογίες χρωμάτων που συμφωνούν

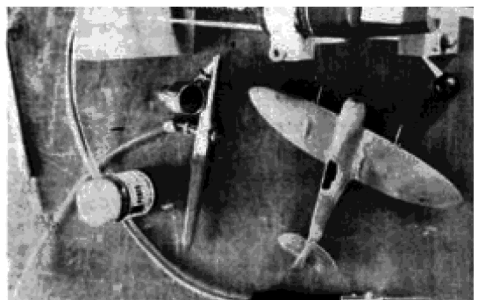
μέ τά AUTHENTIC COLORS της PACTRA. Ή έφαρμογή τών κομματιών είναι πάρα πολύ καλή και έλάχιστο ξύσιμο χρειάζεται, χωρίς στοκάρισμα. Λίγη προσοχή μόνο θά χρειαστή στό σημείο που όλα τά μοντέλα δέχονται άύστηρές κριτικές τό σημείο ένώσεως πτερύγων και άτρακτου. Πολύ καλή ή καλύπτρα του άεροσκάφους έφαρμόζει άπόλυτα. Οι λεπτομέρειες είναι λιτές αλλά και άρκετές ώστε νά προσδίδουν μίαν άληθοφάνεια στό μοντέλο χωρίς νά κινδυνεύη αυτό νά γίνη ψεύτικο από υπερβολές. Ή FROG έπέτυχε άπόλυτα στην άπόδοση της πιστότητας της κλίμακος και την επιτυχία της γενικής όψεως. Μία έντυπωσιακή θάσις συνοδεύει τό KIT που του επιτρέπει νά τοποθετηθί σέ τραπέζι ή τοίχο και νά λαμβάνη έλες τίς επιθυμητές κλίσεις.

Τά ίδια πρέπει νά ειπωθούν και γιά τό SPITFIRE XVI τό όποιο όμως συνοδεύεται και από μία ίσπαμένη θόμβα VI που συμπεριλαμβάνεται και αύτή στό KIT.

● Ή κατασκευή του μοντέλου μέ λίγα λόγια: Κατ' άρχάς άνοίγοντας τό KIT άπλώνουμε

3

4





5

# ΕΝΕΡΓΕΙΑΙ ΕΙΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΙΝ ΑΠΟΤΥΧΙΑΣ ΕΞΟΔΟΥ

9 Είς περίπτωσιν ἔνθα ἡ περιδίνησις ἐξελεγχθῇ εἰς ὀριζοντίαν τοιαύτην, ἡ κανονικὴ διαδικασία ἐξόδου συνήθως εἶναι ἐπιτυχής, ἀν καὶ ἀπαιτεῖ μεγαλύτερον χρόνον ἵνα ἐνεργήσῃ. Ἐάν πάντως τὸ ἀεροσκάφος ἐξακολουθῇ νὰ περιδινῆται, δύνανται νὰ γίνωνται ὠρισμαῖνα συμπληρωματικαὶ ἐνέργειαι ὑπὸ τὴν προϋπόθεσιν ὅτι ἔχει ἀφεθῇ ἱκανὸς χρόνος ὅπως ἡ διαδικασία ἐξόδου ἐπενεργήσῃ τὸ αὐτὸ ἱσχύει καὶ δι' ἐκάστην τῶν συμπληρωματικῶν τοιαούτων. Εἰς ὅλας τὰς περιπτώσεις τὸ πλήρες ἀντίθετον ποδωστήριον θὰ πρέπει συνεχῶς νὰ παραμένῃ ἐφηρμοσμένον. Αἱ ἐπιπρόσθετοι διαδικασίαι εἶναι:

α) ἘΛέξτε τελείως τὸ χειριστήριον καὶ κρατήσατέ το ἐκεῖ ἐπὶ 5". ἀκολουθῶς δὲ φεράτε τὸ τελείως ἔμπρῳς.

β) Ὡθεῖσατε τὸ χειριστήριον ἀποτόμως πρὸς τὸ ἔμπρῳς μὲ παῦσιν 1". ἀκολουθῶς τελείως ὀπίσω μὲ τὴν αὐτὴν παῦσιν καὶ οὕτω καθ' ἑξῆς. Τοῦτο ἐκτελεῖται, ἵνα ἐισαχθῇ ταλαντωτικὴ κίνησις, τὴν ὁποίαν εἰς ἐλικοφόρῳ ἀεροσκάφῳ δύνασθε νὰ υποβοηθήσετε ἀνοίγοντες τὸν μοχλὸν ἀερίων καθὼς κινεῖται τὸ χειριστήριον πρὸς τὸ ἔμπρῳς καὶ κλείνοντας τοῦτον καθὼς κινεῖται τὸ χειριστήριον πρὸς τὸ ὀπίσω.

γ) Χρησιμοποιήσατε τὰ πηδάλια κλίσεως θετώντες τὸ χειριστήριον τελείως ἔμπρῳς καὶ ἀντίθετος τοῦ ἐφορμῷ κέντρος ποδωστήριου.

δ) Καταβ.3άσατε τὰ πτερύγια κομπιλιότητας. Ἡ ἐνέργεια αὕτη δύναται νὰ προκαλέσῃ ἀποφοσιστικὴν μεταβολὴν πρὸς τὸ καλῦτερον, δύναται ὅμως νὰ ἔχῃ καὶ ἀδεδῆρια ἀποτελέσματα. Ἐνεκα τούτων δὲν θὰ πρέπει νὰ γίνῃ ἡ ἐνέργεια αὕτη, ἐκτός ἐάν ὅλοι οἱ ἄλλοι μέθοδοι ἀποδοῦν ἀκαρποί.

ε) Εἰς περίπτωσιν ἀκουσίως περιδινήσεως δικινητηρίου ἀεροσκάφους, ἀνοίξατε τὸν μοχλὸν ἀερίων τοῦ κινητήρος τοῦ εὐρισκομένου πρὸς τὸ ἐσωτερικὸν τῆς περιδινήσεως, ἵνα υποδοθῇσθε τὴν ἐξόδον. Τοῦτο θὰ πρέπει νὰ χρησιμοποιήται ὡς πρώτη ἐπιπρόσθετος διαδικασία.

στ) Ἐάν οὐδεμία τῶν ἀνωτέρω μεθόδων δὲν δύναται νὰ υποδοθῇσθε τὴν ἐξόδον, ἐγκαταλείψατε τὸ ἀεροσκάφος ἐγκαίρως, ἐφ' ὅσον ὑπάρχῃ ὀρεκτὸν ἀκόμη ὕψος. Θέ πρέπει νὰ ἐνθυμηθῇσθε ὅτι, καὶ ἐάν ἐπιτύχετε τὴν ἐξόδον, θὰ ἀπαιτηθῇ ὄρεκτον ὕψος διὰ τὴν ἐξόδον ἐκ τῆς βυθίσεως.

## ΕΞΟΔΟΣ ΑΠΟ ΑΝΑΣΤΡΟΦΟΝ ΠΕΡΙΔΙΝΗΣΙΝ

10. Ἐάν λόγῳ κακοῦ χειρισμοῦ, τὸ ἀεροσκάφος εἰσελθῇ εἰς περιδίνησιν ἀπὸ ἀνάστροφον πτήσιν, εἰς τὰς περισσότερας τῶν περιπτώσεων θὰ εἶναι ἀρκούντως συνήθης. Ἐάν τὸ ἀεροσκάφος εὕρισκεται εἰς τὸ σημεῖον τῆς ἀπωλείας στηρίξεως μὲ τὸ χειριστήριον σχεδὸν τελείως ἔμπρῳς καὶ ἡ χειριστὴς δημιουργήσῃ ἐκτροπὴν, τὸ ἀεροσκάφος δύναται νὰ εἰσελθῇ εἰς ἀνάστροφον περιδίνησιν, τὸ χαρακτηριστικὸν τῆς ὁποίας εἶναι συναφὴ πρὸς τὴν συνήθησιν περιδινήσεως, ἐκτός τοῦ γεγονότος ὅτι ὁ χειριστὴς οἰσθόμενος τὴν ἐν' αὐτοῦ ἐπενέργειαν ἀρνητικῶν ἐπιταχύνσεων. Ἡ ἐξόδος εἶναι ε-

τὰ κομμάτια πάνω στὸ τραπέζι καὶ κοιτώντας τὸ ἔντυπο τῶν ὁδηγιῶν ἀναγνωρίζουμε τὰ κομμάτια, τὰ τσεκάρουμε καὶ μελετοῦμε ἀπὸ τίς ὁδηγίες τὴν σειρὰ συναρμολογήσεως (εἰκὼν 1)

● Τὰ ἀπαραίτητα ὕλικά ἢ ἐργαλεῖα εἶναι τὰ ἑξῆς: Ἕνα μπουκάλι ὕγρῃ κόλλα ἢ ρευστὴ (σὲ σωληνάριο), ἓνα σωληνάριο «BODY PATY» (στόκος γιὰ τὰ κανὰ τῶν ἐνώσεων), μία αὐτοκόλλητὴ ταινία (σελοτέιπ), μερικά μανταλάκια, ἓνα μαχαίρι γιὰ μοντέλα (ἢ ἓνα ξυράφι), λαστιχάκια, πινέλλα (No 0, 1, 3, τὰ πιὸ εὐχρηστα), ψηλὸ ντουλόχαρτο (No 1200) καὶ χρώματα (εἰκὼν 2).

Ἀφοῦ ἡ συναρμολόγησις τελειώσῃ τότε εἵμαστε ἔτοιμοι γιὰ τὸ βάψιμο (εἰκ. 3). Ἐκλέγουμε τὰ χρώματα καὶ πάντα σύμφωνα μὲ τίς ὁδηγίες ἀντιγράφουμε τὸ σχῆμα τοῦ καμουφλάζ. (Πολλὰ κομμάτια ἀπαιτοῦν βάψιμο πρὸ τῆς συνδέσεως ὅπως ὁ πιλότος, οἱ ρόδες κλπ.).

Ἀφοῦ βαφῇ τὸ μοντέλο τοποθετοῦμε τὰ ἐθνικὰ σήματα τοῦ ἀεροσκάφους. Εἰς τὴν εἰκόνα 4 διακρίνουμε μερικά εἰδικὰ ἐργαλεῖα ποὺ εἶναι γιὰ ὅλους ἐκείνους ποὺ ζητοῦν τὸ τέλειον μοντέλο καὶ τὴν πιὸ ἀσφον κατασκευὴ. Τὰ εἶναι ἓνα τρυπάνι μὲ FLEXIBLE τὸ ὁποῖο ἐπιδέχεται διάφορα χρήσιμα ἐργαλεῖα ὅπως τρυπάνια, φρέζες, τροχούς λειάνσεως, καθὼς καὶ ἓνα βραχιόνια πού τὸ μετατρέπει σὲ «μίξερ» χρωμάτων γιὰ τὸ καλὸ ἀνακάτεμα τῶν μπογιῶν μέσα στὸ μπουκάλι.

Δίπλα βλέπουμε ἓναν ἀερογράφο, ὁ ὁποῖος φεκάζει μὲ πεπιεσμένον ἀέρα γιὰ τὸ πιὸ ἀσφον βάψιμο τῶν μοντέλων. Δίπλα στὸν ἀερογράφο εὕρεται ἓνα μπουκάλι χρώματος τῆς PAC-TRA τῆς σειρᾶς «SCALE MODEL FLAT» ἡ ὁποία ἐνδείκνυται γιὰ ἀερογράφους.

Τὰ ἔτοιμα μοντέλα τὰ βλέπουμε στὴν φωτογραφία No 5.

Κ. ΚΑΛΦΑΚΗΣ



ALWAYS FIRST IN HOBBY MODELLING

POST & CABLE ADDRESS

STADIΟΥ 50-48  
ATHENS 131  
HELLENIC REPUBLIC.  
TEL. (021) 3215.122

‘Αθήναι ‘Οκτώβριος 1975

Φίλοι μοντελίστες,

Ένα κατάστημα μικρό, που σ'α μεταφέρει στόν κόσμο του μοντελισμού, μέσα σέ υιά ατμόσφαιρα μεθυστική ακόμη καί γιά τους ξένους, σ'ας προσφέρουμε ότi καλύτερο διαλέξαμε από τό έσωτερικό ή τό έξωτερικό.

- Πλαστικά συναρμολογούμενα μοντέλλα  
TAMIYA, FROG, ESCI, ROCCO, HELLER, Italaerei,  
Monogram, Aurora, Hasegawa.
- Χρώματα καί έργαλεία  
PACTRA, Authentic colors, Scale Model Flats, 'namel,  
spray Miniature precision drills, Humbrol.
- Αερογράφοι, κομπρεσέρ, μποτιλίες πεπιεσμένου αέρος  
PAASCHE, BINKS, Badger.
- Μοντελιστικά καί ιστορικά βιβλία, περιοδικά καί πόστερς  
PROFILES, BELLONA, AIRCAM, MAP MAGAZINES
- Πίστες αυτοκλητοδρόμων, σέτς, εξαρτήματα, σέρβις  
SCALEXTRIC.
- Ίπτάμενα μοντέλλα, πλοία κ.λ.π.  
KEIL-KRAFT, TRUE-LINE, AERO-KITS, SVENSON
- Κινητήρες μοντέλλων, ανταλλακτικά, καύσιμα  
FOX, COX, H-P, MERCO
- Τήν καλλίτερη καί μεγαλύτερη συλλογή ξύλου μοντέλλων  
PACTRA "Ace Balsawood" (Contest Grade-Double Sanded)  
SHEETS - STICKS - BLOCKS - PLANKS - DOWELS - GRADED  
BIRCH.
- Ηλεκτρονικά συστήματα της SANWA που αποτελούν τήν τε-  
λευταίαν λέξη στήν τελειοποίηση του είδους (6F-4S, 4F-  
4S, 3F-2S, 2F-2S).

ΠΡΟΣΟΧΗ: Οί προσκομίζοντες τό παρόν τεύχος μέχρι της  
15ης Δεκεμβρίου θά τυγχάνουν έκπτώσεως 10%  
είς ότi έκ τών άνωτέρω ειδών αγοράσουν.-

Φιλικώτατα

C.P. Kalfakis

ΚΡΙΣΤΑΣ ΚΑΛΦΑΚΗΣ



## Θεωρία

## και Τέχνη πτήσεως ανεμοπιτέρων

**Β' ΕΓΚΑΡΣΙΟΣ ή ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΣ ΑΞΩΝ,** είναι ο νοητός άξωνας ό οποίος άρχεται από το άκρου της μι�ς πτέρυγος και καταλήγει εις το άκρου της άλλης. Περὶ τόν εγκάρσιον άξωνα κινείται ή όλη άτρακτος του ανεμοπιτέρου κατά την έννοιαν της άνόδου και καθόδου της ρινός τῆ βοηθεία του πηδαλίου άνόδου — καθόδου.

Τό πηδάλιον άνόδου — καθόδου, είναι και αυτό μία αεροδυναμική επιφάνεια και ειδικώτερον αποτελείται από δύο μέρη: τό σταθερόν και τό κινητόν.

Άμφότερα, σταθερόν και κινητόν, ως πρωταρχικόν σκοπόν έχουν την παραγωγήν αντήσεως θετικής ή άρνητικής ή όπερ τ' αυτό, την παραγωγήν δυνάμεως έχούσης φοράν άλλοτε εκ των άνω προς τά κάτω, και άλλοτε εκ των κάτω προς τά άνω, είτε προς διατήρησιν της ισορροπίας της άτράκτου, είτε προς μετακίνησιν αυτής περὶ τόν εγκάρσιον άξωνα. Η πρώτη περὶ

πτωσις, άφορὰ την άνάγκην ισορροπίας της άτράκτου λόγω μη ίσημερικής φορτώσεως του αεροσκάφους περὶ τό κέντρον βάρους αυτού, ως τό σχήμα 6. Η δευτέρα εις τό γεγονός της έκουσίας αλλαγής θέσεως της ρινός, (π.χ. ρίς εις θέσιν άνω του όρίζοντος διά την αύξησιν της γωνίας προσβολής προκειμένου περὶ άνόδου, ή αντίστροφως προκειμένου περὶ καθόδου).

Τό πηδάλιον άνόδου-καθόδου ελέγχεται και αυτό όπως τά πηδάλια κλίσεως, διά του χειριστηρίου, με μόνην την διαφοράν ότι διά νά επενεργήσωμεν επί του πηδαλίου αυτού, μετακινούμεν τό χειριστήριον κατά την έννοιαν έμπρός—πίσω, ενώ διά νά επενεργήσωμεν επί των πηδαλίων κλίσεως μετακινούμεν τό χειριστήριον κατά την έννοιαν δεξιά — άριστερά. Όταν έχωμεν τό χειριστήριον προς τά όπίσω ή ρίς άνέρχεται και τό αντίθετον συμβαίνει όταν ώθώμεν τό χειριστήριον προς τά έμπρός. Πώς όμως επενεργεί τό πηδάλιον διά την αλλαγην αυτήν

φικτή διά της εφαρμογής πλήρους αντίθετου ποδωστηρίου και όκολούθως έλξεως του χειριστηρίου προς τά όπίσω, μέχρι της έξόδου εκ της περιδινήσεως. Μετά τουτο τό ποδωστήριο πρέπει νά επικεντρωθούν και τό αεροσκάφος δύναται νά συνεχίση την άνάστροφον πτήσιν ή νά επανέλθη εις Ε.Ο.Π. δι' ήμπεριστροφής ή δι' ήμισείας άνακυκλώσεως. Θά πρέπει νά καταβάλλεται προσοχή δι' όμοιήν έξοδον εκ της έπακολουθούσης θυθίσως, διότι τό αεροσκάφος δύναται εκ νέου νά χάση την στήριξίν του και νά εισέλθη εις κανονικήν περιδίνην.

### ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

11. Πρό της εκτελέσεως μι�ς περιδινήσεως πρέπει νά λαμβάνωνται τό κάτωθι μέτρα ασφαλείας:

α) Τό αεροσκάφος νά μη εύρίσκεται άνωθεν αεροδρομίου, ή κατοικημένων περιοχών.

β) Η έξοδος εκ της περιδινήσεως νά έχη πραγματοποιηθῇ εις ύψος τούλάχιστον 3000 ποδών.

γ) Τά γυροσκοπικά όργανα νά είναι ήσφαλισμένα.

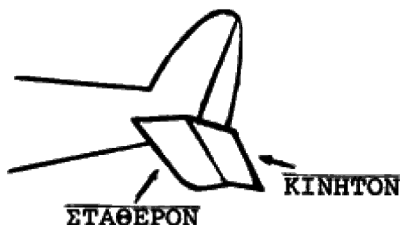
δ) Έλεγχος χώρου δι' έτερα αεροσκάφη και κυρίως προς τά κάτω.

ε) Εις πλείστα αεροσκάφη δέν πρέπει νά είναι τό σύστημα και τό πτερύγια καμπυλότητος κάτω.

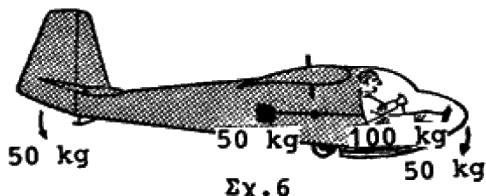
στ) Άπαντα τά ελεύθερα όντικείμενα νά είναι ήσφαλισμένα.

ζ) Θά πρέπει, βάσει των Σημειώσεων Χειριστού του τύπου, νά θεθούν εις τας καταλλήλους θέσεις ό μοχλός άερίων, ό μοχλός μίγματος, τό πτερύγια ψύξεως, τό πτερύγια ασφαλείας κ.λ.π.

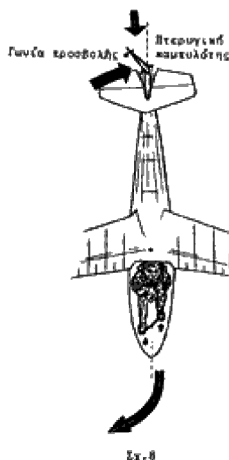




Σχ. 5



Σχ. 6



Σχ. 8



Πτερυγική καμπυλότης  
μέ τὸ κυρτόν πρὸς τὰ κάτω

Σχ. 7

τῆς θέσεως τῆς ρινὸς ὡς πρὸς τὸν ὀρίζοντα·

Διὰ τῆς ἔλξεως ἐπὶ παραδείγματι τοῦ χειριστῆς ὅπου ἀνέρχεται τὸ καπάκιον καὶ ἀπ' ἐνὸς μὲν δημιουργεῖ μίαν ἀρνητικὴν γωνίαν προσβολῆς ἀπ' ἑτέρου δὲ μίαν πτερυγικὴν καμπυλότητα (ἐξεταζομένων σταθεροῦ καὶ κινητοῦ πηδαλίου ὡς ἐνός) μετὰ τὸ κυρτόν πρὸς τὰ κάτω. Παράγονται δηλαδὴ δύο βασικαὶ προϋποθέσεις δημιουργίας ἀντώσεως, καὶ ἐν προκειμένῳ μετὰ φορὰν ἐκ τῶν ἄνω πρὸς τὰ κάτω, μετὰ ἀποτέλεσμα νὰ διαταράσσεται ἡ περὶ τὸν ἐγκάρσιον ἀξῶνα ἰσορροπία τῆς ἀτράκτου καὶ διὰ τὸ προκείμενον παράδειγμα κατερχομένη ἡ οὐρὰ νὰ ἀνέρχεται ἡ ρις τοῦ ἀνεμοπτέρου.

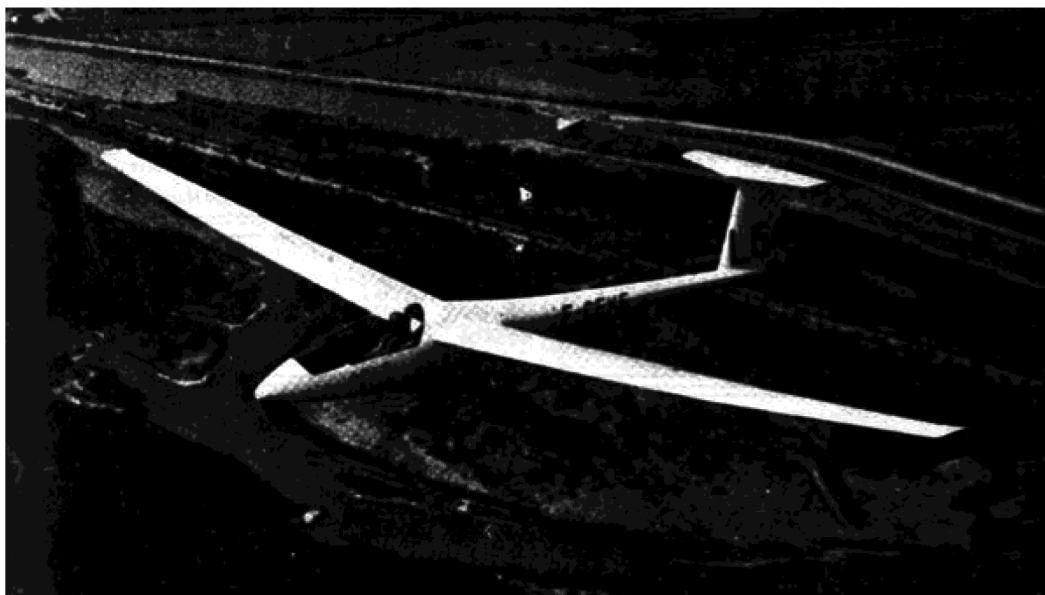
Γ' ΚΑΘΕΤΟΣ ΑΞΩΝ, εἶναι ὁ νοητὸς ἐκείνος ἀξῶν περὶ τοῦ ὁποίου κινεῖται καὶ ἀλλάζει κατεύθυνσιν ἡ ρις τοῦ ἀνεμοπτέρου. Ἡ ἀλλαγὴ αὐτὴ τῆς ρινὸς τοῦ ἀνεμοπτέρου θεωρητικῶς ἐπιτυγχάνεται διὰ τοῦ πηδαλίου διευθύνσεως. Καὶ λέγομεν θεωρητικῶς, διότι ὡς θὰ ἴδωμεν ἐν τῇ πράξει, διὰ τοῦ πηδαλίου διευθύνσεως ἐλέγχο

μεν τὸν βαθμὸν στροφῆς τοῦ ἀνεμοπτέρου καὶ διορθώνομεν δι' ὀλισθήσεις ὡς ἀναφέρεται εἰς τὸ σχετικὸν περὶ στροφῶν κεφάλαιον, ἐνῶ ἡ στροφή αὐτὴ καθ' ἑαυτὴ ἐπιτυγχάνεται διὰ τῆς χρήσεως τῶν πηδαλίων κλίσεως.

Καὶ ἐδῶ, ὡς καὶ προκειμένου περὶ πηδαλίου ἀνόδου-καθόδου, τὸ πηδάλιον διευθύνσεως ἀποτελεῖται ἀπὸ δύο μέρη, ἥτοι τὸ σταθερὸν καὶ τὸ κινητὸν, διὰ τῆς κινήσεως δὲ τοῦ δευτέρου παράγεται μίαν πτερυγικὴν καμπυλότης καὶ μίαν γωνίαν προσβολῆς (κατὰ τὴν ὀριζόντιον ἐν προκειμένῳ ἔννοιαν καὶ μετὰ φορὰν δεξιὰ ἢ ἀριστερὰ) μετὰ ἀποτέλεσμα νὰ στρέφῃ τὸ ἀνεμόπτερον πρὸς τὴν ἐπιθυμητὴν κατεύθυνσιν.

Τὸ πηδάλιον διευθύνσεως ἐλέγχεται διὰ τῶν ποδοστηρίων, (ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὰ πηδάλια κλίσεως τὰ ὁποῖα ἐλέγχονται διὰ τοῦ χειριστήριου) καὶ εἶναι δύο. Τὰ ποδοστήρια κινῶνται διὰ τῶν ποδῶν, καὶ ἐπιτυγχάνομεν στροφήν τῆς ρινὸς τοῦ ἀνεμοπτέρου κατὰ τὴν ἔννοιαν δεξιὰ ἢ ἀριστερὰ διὰ τῆς ὠθήσεως τοῦ ἀντιστοίχου ποδοστηρίου.

ΣΥΝΕΧΙΖΕΤΑΙ



## ΑΝΕΜΟΠΤΕΡΑ 1975

Ο ΚΑΤΩΤΕΡΩ ΠΙΝΑΞ παρουσιάζει κατ' ελφραδειακή σειράν τήν πλειονότητα τών συγ-  
χρόνων μονοθέσιων - διθέσιων άνεμοπτερόων καί μοτοάνεμοπτερόων.

Οι πλάγιες όψεις στά μονοθέσια είναι εις τήν αὐτήν κλίμακα καί έκτός από τά διθέσια καί τά  
μοτοάνεμοπτερά που είναι συγκριτικά σέ ελαφρώς μικροτέρα κλίμακα.



### ASW 15a

Κατασκευαστής	Σλόιχερ	Βάρος κενόν 230 χλγ.
Εκπέτασμα	15 μ	Έρμα ύδατος 90 χλγ.
Επιφάνεια	11.0 μ <sup>2</sup>	Στάλ.)όν. ταχ. 63)220 Χ.Α.Ω.
Πίερ. φόρτισης	37.1 χλγ.)μ <sup>2</sup>	Έλαχ. Βαθμός Καθ. 0.6 μ)δευτ.
Διάταμα	20.45	L/D 38
Αεροτομή	Βόρτιμαν	Τιμή 29.000 Μάρκα



### ASW 17

Κατασκευαστής	Σλόιχερ	Βάρος κενόν 405 χλγ.
Εκπέτασμα	20 μ	Έρμα ύδατος 100 χλγ.
Επιφάνεια	14.84 μ <sup>2</sup>	Στάλ.)όν. ταχ. 68)240 Χ.Α.Ω.
Πίερ. φόρτισης	38.4 χλγ.)μ <sup>2</sup>	Έλαχ. Βαθμός Καθ. 0.5 μ.
Διάταμα	27	L/D 48
Αεροτομή	Βόρτιμαν	Τιμή 58.800 Μάρκα



### Cobra 15

Κατασκευαστής	SZO (Πολωνία)	Βάρος κενόν 257 χλγ.
Εκπέτασμα	15 μ	Έρμα Όχι
Επιφάνεια	11.6 μ <sup>2</sup>	Στάλ.)όν. ταχ. 67)250 Χ.Α.Ω.
Πίερ. φόρτισης	33.2 χλγ.)μ <sup>2</sup>	Έλαχ. Βαθμός Καθ. 0.6
Διάταμα	19.4	L/D 38
Αεροτομή	Βόρτιμαν	Τιμή 3.500 χάρτ. Δολα



### Cirrus

Κατασκευαστής	Σέμπλ - Χιρθ	Βάρος κενόν 260 χλγ.
Εκπέτασμα	17.7 μ	Έρμα 98 χλγ.
Επιφάνεια	12.6 μ <sup>2</sup>	Στάλ.)όν. ταχ. 62)220 Χ.Α.Ω.
Πίερ. φόρτισης	36.5 χλγ.)μ <sup>2</sup>	Έλαχ. Βαθμός Καθ. 0.8
Διάταμα	25	L/D 44
Αεροτομή	Βόρτιμαν	Τιμή 29.125 Μάρκα Δ.Γ.



#### Nimbus 2

Κατασκευαστής	Σαμπ Χίρθ	Βάρος	340 χλγ.
Εκπέτασμα	20.3 μ.	Έρμα	120 χλγ.
Επιφάνεια	14.4 μ <sup>2</sup>	Στολ.)άν. ταχ.	84)220 Χ.Α.Ω.
Πτερ. φόρτησις	32.8 χλγ.)μ <sup>2</sup>	Ελ. Βαθμός Καθ.	0.48 μ.)δευτ.
Διάταμο	28.6	L/D	49
Αεροτομή	Βορτμαν	Τιμή	55.000 Μάρκα Δ.Γ.



#### Pilatus B-4

Κατασκευαστής	Πιλάτους	Βάρος	230 χλγ.
Εκπέτασμα	15 μ.	Έρμα	OXI
Επιφάνεια	13.8 μ <sup>2</sup>	Στολ.)άν. ταχ.	62)240 Χ.Α.Ω.
Πτερ. φόρτησις	25 χλγ.)μ <sup>2</sup>	Ελ. Βαθμός Καθ.	0.84 μ.)δευτ.
Διάταμο	16	L/D	35
Αεροτομή	NACA	Τιμή	28.700 Ελβετικό Φράγκα



#### Pirat

Κατασκευαστής	SZD	Βάρος	260 χλγ.
Εκπέτασμα	15 μ.	Έρμα	OXI
Επιφάνεια	13.8 μ <sup>2</sup>	Στολ.)άν. ταχ.	60)250 Χ.Α.Ω.
Πτερ. φόρτησις	28.8 χλγ.)μ <sup>2</sup>	Ελ. Βαθμός Καθ.	0.7 μ.)δευτ.
Διάταμο	16.3	L/D	33
Αεροτομή	Βορτμαν	Τιμή	2.982 Λίρες Άγγλος



#### Salto

Κατασκευαστής	ΣΤΑΡΤ + ΦΛΟΥΤΚ	Βάρος	180 χλγ.
Εκπέτασμα	13.6 μ.	Έρμα	OXI
Επιφάνεια	8.58 μ <sup>2</sup>	Στολ.)άν. ταχ.	65)250 Χ.Α.Ω.
Πτερ. φόρτησις	38.13 χλγ.)μ <sup>2</sup>	Ελ. Βαθμός Καθ.	0.6 μ.)δευτ.
Διάταμο	21.6	L/D	35
Αεροτομή	Βορτμαν	Τιμή	19.800 Μάρκα Δ.Γ.



#### SF-30 Club

Κατασκευαστής	Σάιμπε	Βάρος	κινών 180 χλγ.
Εκπέτασμα	15 μ.	Έρμα	OXI
Επιφάνεια	9.3 μ <sup>2</sup>	Στολ.)άν. ταχ.	65)211 Χ.Α.Ω.
Πτερ. φόρτησις	30 χλγ.)μ <sup>2</sup>	Ελ. Βαθμός Καθ.	0.59 μ.)δευτ.
Διάταμο	24	L/D	37
Αεροτομή	Βορτμαν	Τιμή	21.300 Μάρκα Δ.Γ.



#### ASK-13

Κατασκευαστής	Σλόιχερ	Βάρος	κινών 290 χλγ.
Εκπέτασμα	16 μ.	Έρμα	OXI
Επιφάνεια	17.5 μ <sup>2</sup>	Στολ.)άν. ταχ.	56)200 Χ.Α.Ω.
Πτερ. φόρτησις	26.8 χλγ.)μ <sup>2</sup>	Ελ. Βαθμός Καθ.	0.73 μ.)δευτ.
Διάταμο	14.6	L/D	28
Αεροτομή	Γκλινγκεν	Τιμή	28.270 Μάρκα Δ.Γ.



#### Bergfalke 4

Κατασκευαστής	Σάιμπε	Βάρος	300 χλγ.
Εκπέτασμα	17.2 μ.	Έρμα	OXI
Επιφάνεια	17.5 μ <sup>2</sup>	Στολ.)άν. ταχ.	65)200 Χ.Α.Ω.
Πτερ. φόρτησις	28 χλγ.)μ <sup>2</sup>	Ελ. Βαθμός Καθ.	0.68 μ.)δευτ.
Διάταμο	16.9	L/D	34
Αεροτομή	Βορτμαν	Τιμή	25.100 Μάρκα Δ.Γ.



#### L-13 Blanik

Κατασκευαστής	Τσεχοσλοβακία	Βάρος	307 χλγ.
Εκπέτασμα	16.2 μ.	Έρμα	OXI
Επιφάνεια	19.15 μ <sup>2</sup>	Στολ.)άν. ταχ.	55)253 Χ.Α.Ω.
Πτερ. φόρτησις	26.1 χλγ.)μ <sup>2</sup>	Ελ. Βαθμός Καθ.	0.82 μ.)δευτ.
Διάταμο	13.7	L/D	28
Αεροτομή	NACA	Τιμή	3.350 Λίρες Άγγλος



#### Std Cirrus

Κατασκευαστής	Σέιμ - Χιρθ	Βάρος κενόν	202 χλγ
Εκπέτασμα	15 μ	Έρμα	60 χλγ
Επιφάνεια	10.0 μ <sup>2</sup>	Στολ. άν. τοχ.	62)220 Χ Α Ω
Πτερ. φόρτητος	39 χλγ.)μ <sup>2</sup>	Έλ. Βαθμός Καθ.	0.57 μ.)δευτ.
Διάτομα	22.5	Λ/D	38
Αεροτομή	Βόρτμαν	Τιμή	28.700 Μάρκα Δ Γ



#### IS-290

Κατασκευαστής	Ρουμανία	Βάρος κενόν	220 χλγ
Εκπέτασμα	15 μ	Έρμα	OXI
Επιφάνεια	10.4 μ <sup>2</sup>	Στολ. άν. τοχ.	65)220 Χ Α Ω
Πτερ. φόρτητος	30.8 χλγ.)μ <sup>2</sup>	Έλ. Βαθμός Καθ.	0.58 μ.)δευτ.
Διάτομα	21.5	Λ/D	37
Αεροτομή	Βόρτμαν	Τιμή	4.300 Λίρες Αγγλίας



#### Jantar-1

Κατασκευαστής	ISZD	Βάρος	290 χλγ
Εκπέτασμα	18 μ	Έρμα	100 χλγ
Επιφάνεια	13.38 μ <sup>2</sup>	Στολ. άν. τοχ.	65)250 Χ Α Ω
Πτερ. φόρτητος	38 χλγ.)μ <sup>2</sup>	Έλ. Βαθμός Καθ.	0.5)δευτ.
Διάτομα	27	Λ/D	47
Αεροτομή	Βόρτμαν	Τιμή	5.700 Λίρ Αγγλίας



#### K-8a

Κατασκευαστής	Σλοβέρ	Βάρος	180 χλγ
Εκπέτασμα	15 μ	Έρμα	OXI
Επιφάνεια	14.15 μ <sup>2</sup>	Στολ. άν. τοχ.	54)200 Χ Α Ω
Πτερ. φόρτητος	18.5 χλγ.)μ <sup>2</sup>	Έλ. Βαθμός Καθ.	0.85 μ.)δευτ.
Διάτομα	15.9	Λ/D	27
Αεροτομή	Γκτίγκεν	Τιμή	18.640 Μάρκα Δ Γ



#### Kestrel 19

Κατασκευαστής	Σλοινγκφουρ	Βάρος	330 χλγ
Εκπέτασμα	19 μ	Έρμα	83.6 χλγ
Επιφάνεια	12.8 μ <sup>2</sup>	Στολ. άν. τοχ.	61)250 Χ Α Ω
Πτερ. φόρτητος	36.9 χλγ.)μ <sup>2</sup>	Έλ. Βαθμός Καθ.	0.52 μ.)δευτ.
Διάτομα	28	Λ/D	44
Αεροτομή	Βόρτμαν	Τιμή	5.680 Λίρες Αγγλ.



#### Kestrel 22

Κατασκευαστής	Σλοινγκφουρ	Βάρος	445 χλγ
Εκπέτασμα	22 μ	Έρμα	83.6 χλγ
Επιφάνεια	15.6 μ <sup>2</sup>	Στολ. άν. τοχ.	61)250 Χ Α Ω
Πτερ. φόρτητος	38.53 χλγ.)μ <sup>2</sup>	Έλ. Βαθμός Καθ.	0.48 μ.)δευτ.
Διάτομα	30	Λ/D	50
Αεροτομή	Βόρτμαν	Τιμή	6.250 Λίρες Αγγλίας



#### Club-Libelle

Κατασκευαστής	Γκλασφλούγκελ	Βάρος κενόν	180 χλγ
Εκπέτασμα	15 μ	Έρμα	OXI
Επιφάνεια	9.8 μ <sup>2</sup>	Στολ. άν. τοχ.	60)200 Χ Α Ω
Πτερ. φόρτητος	33.7 χλγ.)μ <sup>2</sup>	Έλ. Βαθμός Καθ.	0.65 μ.)δευτ.
Διάτομα	23	Λ/D	3
Αεροτομή	Βόρτμαν	Τιμή	22.000 Μάρκα Δ Γ



#### Std Libelle 201a

Κατασκευαστής	Γκλασφλούγκελ	Βάρος κενόν	185 χλγ
Εκπέτασμα	15 μ	Έρμα	50 χλγ
Επιφάνεια	9.8 μ <sup>2</sup>	Στολ. άν. τοχ.	62)250 Χ Α Ω
Πτερ. φόρτητος	35.7 χλγ.)μ <sup>2</sup>	Έλ. Βαθμός Καθ.	0.6 μ.)δευτ.
Διάτομα	23	Λ/D	38
Αεροτομή	Βόρτμαν	Τιμή	24.000 Μάρκα Δ Γ



#### Boeian 16

Κατασκευαστής  
Εκπέτασμα  
Επιφάνεια  
Πτερ. Φόρτος  
Διάταμα  
Αεροτομή

SZO  
17.8 μ  
20.0 μ<sup>2</sup>  
27 χλγ.)μ<sup>2</sup>  
15.85  
NACA

Βάρος κενόν 342)540 χλγ.  
Έρμα OX1  
Σταλ.)αν. ταχ. 60)200 X.A.O.  
Ελαχ. βαθμ. καθόδου 0.82 μ.)δευτ.  
L/D 26  
Τιμή 2.682 Λίρες Αγγλίας



#### Cellif A-21

Κατασκευαστής  
Εκπέτασμα  
Επιφάνεια  
Πτερ. Φόρτος  
Διάταμα  
Αεροτομή

Caproni  
20.38 μ  
16.19 μ<sup>2</sup>  
39.8 χλγ.)μ<sup>2</sup>  
25.65  
Βορτμαν

Βάρος κενόν 436 χλγ.  
Έρμα OX1  
Σταλ.)αν. ταχ. 63)255 X.A.O.  
Ελαχ. βαθμ. καθόδου 0.6 μ.)δευτ.  
L/D 43  
Τιμή 10.500 Λίρες Αγγλίας



#### Janus

Κατασκευαστής  
Εκπέτασμα  
Επιφάνεια  
Πτερ. Φόρτος  
Διάταμα  
Αεροτομή

Σέρη - Χιρθ  
18.2 μ  
16.6 μ<sup>2</sup>  
37 χλγ.)μ<sup>2</sup>  
20  
Βορτμαν

Βάρος 370 χλγ.  
Έρμα OX1  
Σταλ.)αν. ταχ. 67)220 X.A.O.  
Ελαχ. βαθμ. καθόδου 0.61 μ.)δευτ.  
L/D 39  
Τιμή 55.000 Γερμ. Μάρκα

#### Motor Gliders



#### ASK-15

Κατασκευαστής  
Εκπέτασμα  
Επιφάνεια  
Πτερ. Φόρτος  
Διάταμα  
Αεροτομή

Σιλόχερ  
16 μ  
19.0 μ<sup>2</sup>  
37 χλγ.)μ<sup>2</sup>  
13.5  
NACA

Βάρος 470 χλγ.  
Κινητήρ 68 ίππων  
Σταλ.)αν. ταχ. 69)200 X.A.O.  
Ελαχ. βαθμ. καθόδου 1.0 μ.)δευτ.  
L/D 25  
Βορτμαν Τιμή 58.870 Μάρκα.



#### SF-25c Falke

Κατασκευαστής  
Εκπέτασμα  
Επιφάνεια  
Πτερ. Φόρτος  
Διάταμα  
Αεροτομή

Σόιμπε  
15.3 μ  
18.2 μ<sup>2</sup>  
31.3 χλγ.)μ<sup>2</sup>  
13.8  
Μμ

Βάρος κενόν 375 χλγ.  
Κινητήρ 60 ίππων  
Σταλ.)αν. ταχ. 65)180 X.A.O.  
Ελαχ. βαθμ. καθόδου 1.0 μ.)δευτ.  
L/D 24  
Τιμή 42.500 Μάρκα



#### SF-25i Super Falke

Κατασκευαστής  
Εκπέτασμα  
Επιφάνεια  
Πτερ. Φόρτος  
Διάταμα  
Αεροτομή

Σόιμπε  
18 μ  
17.4 μ<sup>2</sup>  
35 χλγ.)μ<sup>2</sup>  
18.6  
Μμ

Βάρος 430 χλγ.  
Κινητήρ 70 ίππων  
Σταλ.)αν. ταχ. 70)180 X.A.O.  
Ελαχ. βαθμ. καθόδου 0.85 μ.)δευτ.  
L/D 30  
Τιμή 47.600 Μάρκα



#### SF-28a Tandem Falke

Κατασκευαστής  
Εκπέτασμα  
Επιφάνεια  
Πτερ. Φόρτος  
Διάταμα  
Αεροτομή

Σόιμπε  
16.8 μ  
18.5 μ<sup>2</sup>  
31 χλγ.)μ<sup>2</sup>  
14.5  
Γκότηκεν

Βάρος 390 χλγ.  
Κινητήρ 60 ίππων  
Σταλ.)αν. ταχ. 62)180 X.A.O.  
Ελαχ. βαθμ. καθόδου 0.9 μ.)δευτ.  
L/D 27  
Τιμή 30.000 Μάρκα

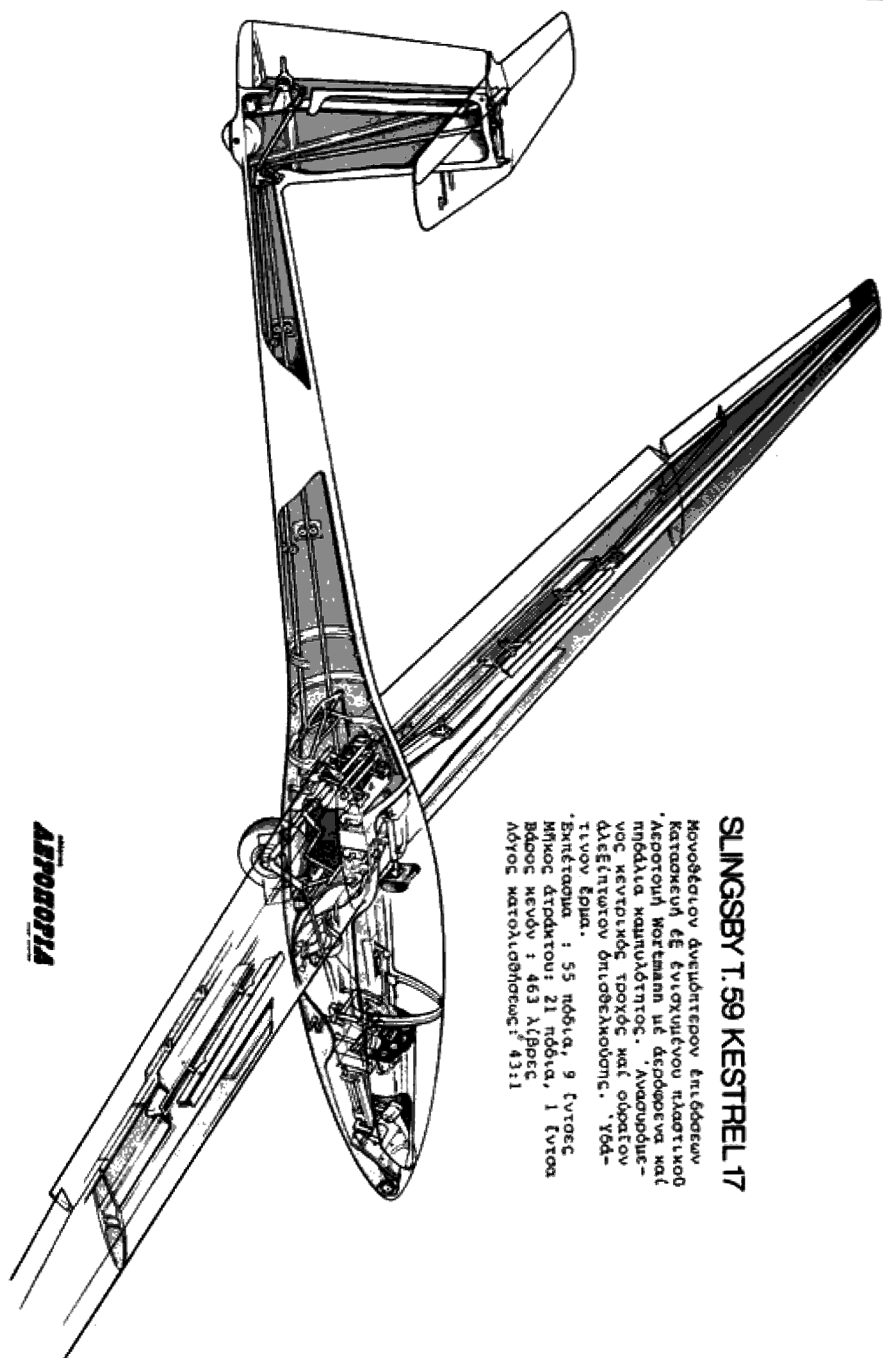


#### Motor Nimbus 2

Κατασκευαστής  
Εκπέτασμα  
Επιφάνεια  
Πτερ. Φόρτος  
Διάταμα  
Αεροτομή

Σέρη - Χιρθ  
20.3 μ  
14.4 μ<sup>2</sup>  
34 χλγ.)μ<sup>2</sup>  
28.6  
Βορτμαν

Βάρος κενόν 430 χλγ.  
Κινητήρ 50 ίππων  
Σταλ.)αν. ταχ. 70)250 X.A.O.  
Ελαχ. βαθμ. καθόδου 0.54 μ.)δευτ.  
L/D 47  
Τιμή 60.000 Μάρκα



## SLINGSBY T.59 KESTREL 17

Μονοδίκτυον διευκρίστερον ἐπιβάσεων  
κατασκευὴ ἐξ ἐνισχυμένου πλαστικοῦ  
ἀεροπορῆς Wortmann μετ' ἀσπίδων καὶ  
μεγάλῃ καμπυλότητος. Ἀναυσιδύε-  
τος κεντρικὸς τροχὸς καὶ ὀπίσθεν  
διεστειλωτὸν ὀριζήσκοντες. Ὑδά-  
τινον ἔχει.

Ἐκτέτακτα : 55 πόδια, 9 ἑνότητες  
Μήκος διπλοῦτος: 21 πόδια, 1 ἑνότητα  
Βάρος κενόν : 463 λίβρες  
Λόγος καταλόβουσε: 43:1

**ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ**

Ἄνεμοπορικό διήγημα,  
ἀφιέρωσις τοῦ περιοδικοῦ  
μας στὸν νεογέννητο  
ἀνεμόπορο ΑΝΘΙΜΟ JUNIOR



## ΤΟ ΓΛΑΡΑΚΙ

— Γιατί μπαμπά οἱ ἄλλοι γλάροι μαλώνουν,  
ρώτησε τὸ γλαράκι.

— Διότι θέλουν ὅλοι νὰ ἔχουν τὴν καλύτερη  
θέσι πάνω στὸ βράχο.

— Ἐσύ μπαμπά γιατί δὲν θέλεις νὰ ἔχῃς τὴν  
καλύτερη θέση πάνω στὸ βράχο;

Ὁ μεγάλος γλάρος δὲν μίλησε ἀλλὰ κοίτα-  
ξε γύρω του, ἔκανε δύο βήματα ἔμπρῳς καὶ ἀ-  
πλώνοντας τὰ φτερά του πῆδησε στὸ κενό. Ὁ  
φρέσκος θαλασσινὸς ἀέρας κυπλώνοντας τὴν πα-  
ραλία ἀνέβαινε πρὸς τὴν κορυφὴ τῶν ψηλῶν  
βράχων.

Ὁ γλάρος ἄφησε τὸν ἀέρα νὰ τὸν παρασεί-  
ρη πρὸς τὰ ἐπάνω καὶ χωρὶς νὰ κουνήσει τὰ φτε-  
ρά του ἔκανε ἀργὰς τεμπέλικες βόλτες κατὰ  
μῆκος τῶν βράχων.

Γρήγορα βρέθηκε ψηλά καὶ ἔβλεπε κάτω του  
τὴν ἀποικία τους. Πάνω σὲ ἓνα ἀπὸ τοὺς χι-  
λιάδες ἰσούς βράχους μερικοὶ γλάροι μάλω-  
ναν ποῖος θὰ πάρῃ τὴν καλύτερη θέση. Τί νὰ  
ἀπαντήσῃ στὸ γλαράκι; Ὁ ἴδιος εἶχε βρῆ μιὰ  
καλύτερη θέσι σὲ ἓνα βράχο ποὺ κανεὶς δὲν ἤ-  
θελε. Τί νὰ ἀπαντήσῃ ὁμῶς στὸ γλαράκι;

Ἐκανε ἀκόμα δύο γύρους τευτώνοντας τὰ  
φτερά του καὶ ἀπολαμβάνοντας τὸν ἀνεμο ποὺ  
ἀνέβαινε τὴν πλαγιὰ τῆς παραλίας. Ἦταν μέ-  
νος. Ὅλοι οἱ γλάροι αὐτὴ τὴν ὥρα ἦσαν στὶς  
φωλιές τους καὶ ὁ ἀέρας ἦταν ἐλεύθερος γιὰ  
βόλτες, ἡ θάλασσα ἐλεύθερη γιὰ φάρμακα χωρὶς  
συναγωνισμό. Γιατί ἄραγε οἱ γλάροι φάρευν  
ὅλοι μαζί στὸ ἴδιο μέρος τὴν ἴδια ὥρα; Τί νὰ  
ἀπαντήσῃ στὸ γλαράκι;

Ὁ γλάρος ἔβλεπε μπρὸς του τὴν θάλασσα.  
Μέσα της ἦταν γεμάτη φάρια κλεισιμένα στὸ  
νερό. Φάρια ποὺ ἔτρεχαν ἢ κρύβονταν γιὰ νὰ  
γλυτώσουν. Φάρια ποὺ ἔβλεπαν μόνο θολὰ νε-  
ρά. Φάρια φυλακισμένα στὴν ὑγρὴ φυλακὴ  
τους. Γιατί ἄραγε τὰ φάρια νὰ μὴν μπορούν  
νὰ μάθουν νὰ πετοῦν; Τί νὰ ἀπαντήσῃ στὸ  
γλαράκι;

Πίσω του στοὺς λόφους τὰ πρόβατα ἔδοσαν  
στὸ χορτάρι μὲ τὰ πόδια κολλημένα πάντα στὴ  
γῆ, στὸ ἴδιο λειβάδι μέρες, μῆνες, χρόνια. Ἄ-

## Περὶ Ντόναλντ Ντάκ

Ἕνα εὐθυμογράφημα τοῦ γενικοῦ γραμμα-  
τέως τῆς ΑΝΑΑ τὸ ὁποῖον ἐφιλοξένησε πρὸ  
μηνῶν τὸ περιοδικὸν μας ἔκρυβε ἓνα πραγμα-  
τικὸ μῆνυμα, ἓνα μῆνυμα τὸ ὁποῖον ἔφθασε ἀ-  
κριβῶς ἐκεῖ ποὺ ἔπρεπε.

Ἡ ἀερολέσχη Ἐδέσσης ἀπέκτιψε ἐν διθέ-  
σιον ἀνεμόπτερον καὶ δύο μονοθέσια τὰ ὅποια  
τῆς παρεχώρησε ἡ ΑΝΑΑ. Ταῦτα ἐπισκευάζον-  
ται ἤδη εἰς ἀεροπορικὸν συνεργεῖον τῶν Ἀθη-  
νῶν διὰ νὰ πετάξουν συντόμως εἰς τὸ νέον ἀε-  
ροδρόμιον τὸ ὅποion διεισδύρῳσεν ἡ ἀερολέσχη  
παρὰ τὴν λίμνην τοῦ Ὀστροδῶου.

Ἡ δευτέρα ἀναπόκρισις εἰς τὸ μῆνυμα ἤρ-  
θε ἀπὸ τὴν ἀερολέσχην Κοζάνης.

Οὕτω πέραν τῶν Ἀθηνῶν δημιουργεῖται δεύ-  
τερος ἀνεμοπορικὸς πόλος εἰς τὴν δυτικὴν Μα-  
κεδονίαν. Ἀπασαί αἱ γειτονικαὶ ἀερολέσχαι αἱ  
ἐπιθυμοῦσαι νὰ δοθῇσιν τὸ ἔργον τῆς ἀνεμο-  
πορίας δύνανται νὰ ἐπικοινωνήσων μὲ τὸν πρό-  
εδρον τῆς ἀερολέσχης Ἐδέσσης κ. Παναγόπου-  
λον ὁ ὁποῖος ἐτέθη ἐπὶ κεφαλῆς τῆς κινήσεως.

Ἡ ΕΑΛΕ εἶναι εἰς τὸ πλεῖστον τῆς νέας κι-  
νήσεως ὄχι μόνον δι' εὐχῶν ἀλλὰ καὶ δι' ἐρ-  
γων. Οὕτω ὑπεσχεθῇ ὅπως διαθέσῃ σημαντικὴν  
ποσοστὴν τῆς πρὸς αὐτὴν δοθείσης ἐπιχορηγή-  
σεως διὰ τὴν ἐπισκευὴν τῶν τριῶν ἀνεμοπτέ-  
ρων τῆς Ἐδέσσης.

Οἱ γνῶστες τῶν κατὰ τὸ παρελθὸν διαμαχῶν  
τοῦ ἀεροπορικοῦ κόσμου συγκαίρομεν τοὺς Ἑλ-  
ληνας ἀνεμόπορους διότι ἐπιδεικνύουν ἀριστον  
ἀλληλοὑποστήριξιν καὶ ἀεραθλητικὸν πνεῦμα.

νάμισά τους δυὸ τράγοι πάλευαν γιὰ τὴν ἀρχη-  
γία τοῦ κοπαδιοῦ, γιὰ τὴν καρδιά μιᾶς προβα-  
τίνας ποὺ ἦταν τὸ ἴδιο προβατὶνά ὅπως ὅλες οἱ  
ἄλλες. Τί βρίσκουν ἀλήθεια οἱ τράγοι σ' αὐτὴ  
τὴν προβατὶνά ποὺ δὲν μπορεῖ νὰ πετᾷ πάνω  
ἀπὸ βράκτες; Ὁ γλάρος γέλασε καὶ ἔκανε ἄλ-  
λες δύο ξεκούραστες βόλτες. Τί θὰ ἔλεγε ὁμῶς  
στὸ γλαράκι;

Στὸ στενὸν δρόμο τῆς παραλίας δυὸ αὐτοκίνη-  
τα σταμάτησαν πρόσωπο μὲ πρόσωπο. Δύο ἀν-  
θρώπινα κατέβηκαν καὶ ἄρχισαν νὰ μαλώνουν  
γιατὶ κανένας δὲν ἤθελε νὰ κἀν πίσω νὰ πε-  
ράσῃ τὸ ἄλλο. Αὐτὸ τὸ στενὸν δρομάκι ἦταν τὸ  
μόνο πράγμα ποὺ μπορούσαν νὰ δοῦν οἱ δύο μι-  
κροὶ ἄνθρωποι ἀπὸ τίς ἀπέραντες ἐκτάσεις ποὺ  
ἀπλώνονταν γύρω τους.

Ὁ γλάρος ἄρχισε νὰ κατεβαίνει. Δὲν θὰ ἔ-  
λεγε τίποτα στὸ γλαράκι. Θὰ τὸ μάθαινε μόνο  
νὰ πετᾷ ψηλά καὶ νὰ βλέπῃ μακριά. Τίποτε  
ἄλλο.

ΚΩΣΤΑΣ ΠΙΚΡΟΣ

# ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ Α) Φ

Έκπντασμα πτερύγων 10 μ.

Έπιφάνεια πτερύγων 9 μ<sup>2</sup>

Μήκος άτράκτου 5 μ.

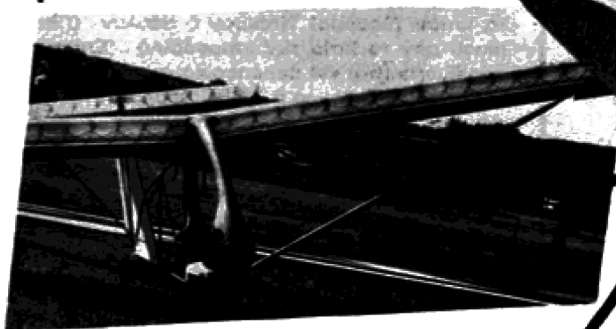
Βάρος κενόν 48 χλγ.

Άνωτάτη ταχύτης 60 Χ.Α.Ω.

Ταχύτης άπογειώσεως 30 Χ.Α.Ω.

Λόγος κατωλισθήσεως 1:12

ΓΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ



# Wind

ΑΝΕΜΟΣ ΚΑΙ  
ΤΙΠΟΤΕ ΑΛΛΟ

Έπιτέλους! Φθάνει και στην Έλλάδα τó περίφημο Γερμανικό έλαφρό άνεμόπτερο αιώρόπτερο «Χίππυ» πλήρως έλεγγόμενο κατά την πτήσι με πηδάλιο.

● Τό «Χίππυ» δέν είναι μόνον τó έλαφρύτερο, αλλά είναι και τó ψθηνότερο άνεμόπτερο στον κόσμιο. Τό μόνο πού σας χρειάζεται — εκτός από τó «Χίππυ» φυσικά — είναι ένας λόφος και άνεμος ταχύτης 4 μέτρων τó δευτερόλεπτο και άνω. Τότε, με μερικά δόγματα θρίσκεισθε στον άέρα και πετάτε, μίαν πτήσι στο καλοσχεδιασμένο και άνθεκτικό άνεμόπτερο τής φημισμένης Γερμανικής εταιρείας **START & FLUG**.

● Τό «Χίππυ» άπογειώνεται κλι με ρυμούλκησι από αυτοκίνητο. Μεταφέρεται επίσης λυμένο πάνω σέ ρυμούλκα, πίσω από τó αυτοκίνητό σας.

● Τό «Χίππυ» δίνει την εύκαιρία στους πολλούς νά άποκτήσουν ιδιόκτητο άνεμόπτερο.

ΑΝΤ) ΠΟΙ ΔΙΑ ΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ



Δημοσθένους 204  
Τηλέφωνον 9511.044  
Καλλιθέα — Άθήναι

start + flug  
**HIPPIE**





## **MICROPROP** **Συστήματα** **τηλεκατευθύνσεως**

Έργοστάσιον κατασκευής ειδών αερο-  
μοντελισμού και τηλεκατευθύνσεως — Εί-  
σαγωγή! - Εξαγωγή!

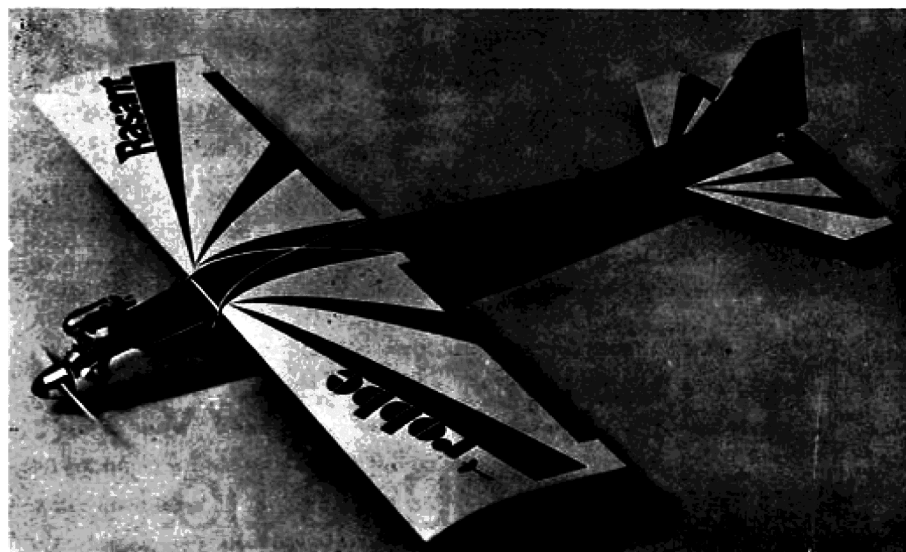
**OLYMPIC AEROMODELS**

Γεώργιος Καρδαράς

Δημοσθένους 204

Τηλέφ. 9511.044

Καλλιθέα — Αθήναι



**OLYMPIC**  
AEROMODELS

Γεώργιος Καρδαράς

**ΚΙΤ ΚΑΙ ΕΙΔΗ ΑΕΡΟΜΟΝΤΕΛΙΣΜΟΥ**  
**ΤΟΥ ΓΕΡΜΑΝΙΚΟΥ ΟΙΚΟΥ ROBBE**





*Βιομηχανία επί μόνον  
ἢ κατασκευή μηχανῶν*

*καὶ ἡ Γερμανικὴ Λαϊκὴ Δημοκρατία  
μὲ τὰς ἰσχυρομηχανὰς πρωτοποριακῆς τεχνολογίας*



*ἀποτελεῖ σημαντικὸν συνεργάστην διὰ τὴν ἐκβιομηχάνισιν*

• Μελετῶμεν κατασκευαστικὰ  
μηχανολογικὰ ἐργοστάσια

• Προμηθεύομεν τὸν ἐξοπλισμὸν αὐτῶν

• Ἐκπαιδεύομεν τὸ ἀναγκαῖον προσωπικόν

• Συμμετέχομεν εἰς τὴν ἰδρυσιν

• κατασκευαστικῶν μηχανολογικῶν ἐργοστασίων

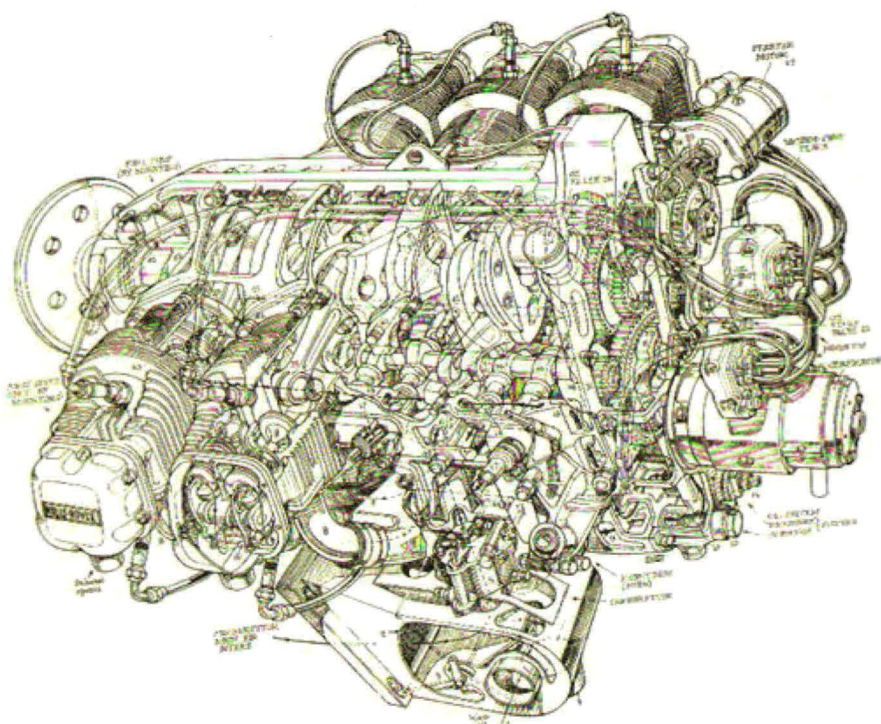
**ΑΠΟΚΛ. ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΣ-ΕΙΣΑΓΩΓΕΥΣ**  
**ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΠΑΓΚΑΚΗΣ, ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ-ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΔΙΠΛ. Ε.Μ.Π.**  
**ΑΘΗΝΑΙ, ΒΕΡΑΝΖΕΡΟΥ 47, ΤΗΛ. 532-063, TELEX 21-4583 GERA GR.**



# ROLLS-ROYCE

Light Aircraft  
Engine Division

ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ ΕΛΑΦΡΩΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ



ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΣ ΔΙΑ ΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ  
ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΠΑΓΚΑΚΗΣ  
ΒΕΡΑΝΖΕΡΟΥ 47 - ΑΘΗΝΑΙ  
ΤΗΛΕΦ. 532.063 - TELEX 21.4583