



ZEUS



Η εντυπωσιακή επιστροφή των επιδείξεων μαχητικών αεροσκαφών της ΠΑ

[Μέρος 'B']

Έπειτα από περισσότερα από 40 έτη, η ΠΑ διαθέτει εδώ και έναν χρόνο και πάλι τη δυνατότητα εκτέλεσης αεροπορικών επιδείξεων με μαχητικά αεροσκάφη της! Και μάλιστα προσφέροντας στο αεροπορικό κοινό το μοναδικό στον κόσμο θέαμα της εναέριας επίδειξης ενός επιχειρησιακού F-16 εφοδιασμένου με σύμμορφες δεξαμενές καυσίμου (CFTs), αλλά και τη μοναδική στην Ευρώπη συγχρονισμένη επίδειξη εκκίνησης αεροσκάφους στο έδαφος (ground display). Το HAFy συνεχίζει το εκτενές αφιέρωμα στο ελληνικό Demo Team και προσφέρει στους αναγνώστες του μια αποκλειστική, εις βάθος γνωριμία με την Ομάδα που ανέλαβε την υλοποίηση της σημαντικότερης δραστηριότητας δημοσίων σχέσεων στη σύγχρονη ιστορία της Πολεμικής Αεροπορίας μας!

του Γεωργίου Ψαρρά

Στο πρώτο μέρος του αφιερώματός μας στην *Ομάδα Επιδειξιών (Demo Team) Zeus* (βλέπε HAFy 2010A) έγινε εκτενής αναφορά στην περίοδο εκπαίδευσης των Ελλήνων Ιπταμένων και τεχνικών από τα μέλη του *Viper West Demo Team*, καθώς και στις εξελίξεις κατά τους πρώτους έξι μήνες συντήρησης ικανότητας της ελληνικής ομάδας, εντός των οποίων πραγματοποιήθηκε μεταξύ άλλων και η αξιολόγηση της δυνατότητας επίδειξης με χρήση δεξαμενών CFTs, οι οποίες πλέον αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι της πρωτοτυπίας που εισάγει το ελληνικό Demo Team σε διεθνές επίπεδο. Στο δεύτερο και τελευταίο μέρος του εκτενούς αυτού αφιερώματος, θα παρουσιάσουμε με τη συνεργασία των Ιπταμένων του Team μια, από πρώτο χέρι, περιγραφή της εμπειρίας του demo flight, καθώς και μια αναλυτική περιγραφή του προγράμματος ελιγμών που εκτελεί το ελληνικό F-16. Αυτή, σε συνδυασμό και με το εντυπωσιακό οπτικό-ακουστικό υλικό (συνοδευτικό DVD) που δημιουργήσαμε και προσφέρουμε δωρεάν μαζί με τον ανά χείρας Τόμο, θα δώσει στους αναγνώστες του HAFy μια ολοκληρωμένη εικόνα για την τεράστια προσπάθεια που έχει καταβληθεί μέχρι σήμερα, ώστε το Demo Team να αποτελέσει άξιο ηρωικό για την προβολή του έργου της ΠΑ, τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό, όταν και όποτε χρειαστεί.

Η εμπειρία του demo flight

Η τοποθέτηση ενός Ιπταμένου σε μια Ομάδα Επίδειξης αποτελεί σίγουρα ένα γεγονός που προσθέτει σημαντικές και αξέχαστες εμπειρίες που διαφέρουν αρκετά από εκείνες που αποκομίζει ένας χειριστής σε μια πολεμική Μοίρα. Ζητάμε λοιπόν από τους δύο Ιπταμένους του F-16 Demo Team της Πολεμικής Αεροπορίας να μας επισημάνουν το πώς βιώνουν μέσα από το κόκπιτ του F-16 Block 52+ τη

διαφορετικότητα των πτήσεων επίδειξης, σε σχέση με την πολύχρονη εμπειρία τους στην εκτέλεση επιχειρησιακών και εκπαιδευτικών αποστολών. Τα λόγια του Σμηναγού (Ι) Εμμανουήλ Καραχάλιου της 340 Μοίρας θεωρούμε ότι είναι κάτι παραπάνω από ενδεικτικά: «Σίγουρα πρόκειται για ανόμοια πράγματα που δεν μπορούν να συγκριθούν εύκολα. Σε μια πτήση demo το μόνο που έχεις να σκεφτείς είναι να πετάξεις το αεροπλάνο με ασφάλεια και ακρίβεια. Επομένως, ο μόνος αντίπαλος που έχεις να αντιμετωπίσεις είναι στην ουσία ο ίδιος σου ο εαυτός. Στην επιχειρησιακή εκπαίδευση δεν είσαι ποτέ μόνος σου. Πετάς σε μια τετράδα ή οκτάδα και είσαι μέλος μιας ομάδας στην οποία ο ένας εξαρτάται από τον άλλον. Επομένως η επιτυχής ολοκλήρωση μιας επιχειρησιακής αποστολής είναι αρκετά απαιτητική σαν διαδικασία (συνολική σκέψη, προετοιμασία, εκτέλεση, απενημέρωση, κλπ.). Επίσης η επιχειρησιακή εκπαίδευση διαρκεί χρόνια και περιλαμβάνει επιμέρους εκπαιδεύσεις σε αποστολές αέρος-αέρος και αέρος-εδάφους, στη χρήση JHMCS, LANTIRN, οπλικών συστημάτων, κλπ. Παρόλα αυτά, οφείλω να ομολογήσω ότι η εκπαίδευση για το Demo Team, τουλάχιστον στην ταχύρυθμη μορφή με την οποία πραγματοποιήθηκε στην περίπτωση της ΠΑ (σ.σ.: βλέπε σχετική αναφορά στο HAFy 2010A), ήταν μακράν η πιο δύσκολη από όλες τις ειδικές εκπαιδεύσεις τις οποίες έχω ολοκληρώσει. Αυτό γιατί ο ρυθμός που πρέπει να ακολουθήσεις, η σειρά με την οποία πρέπει να μπουν στο μυαλό σου όλες οι παράμετροι για τον κάθε ελιγμό, απαιτούν να είσαι τα 12 αυτά λεπτά της πτητικής σου επίδειξης 1000% μέσα στο αεροπλάνο, ειδήλως, αν χάσεις έστω και μια παράμετρο, μπορεί να είναι και... η τελευταία σου! Φυσικά υπάρχουν και εδώ οι κανόνες ασφαλείας, τους οποίους ακολουθούμε πιστά, με αποτέλεσμα τα περιθώρια λάθους να είναι αρκετά μειωμένα σε σχέση με οποιαδήποτε άλλη εκπαιδευτική αποστολή».

Για το ίδιο θέμα, ο έτερος χειριστής του ελληνικού F-16 Demo Team,

Το εντυπωσιακό Dedication Pass από τον Σμηναγό Ε. Καραχάλιο κατά τη διάρκεια της πρώτης επίσημης εμφάνισης του Demo Team στις 7 Νοεμβρίου 2010 στην Τανάγρα. Η συγκεκριμένη επίδειξη ανέδειξε τις δυνατότητες της ελληνικής ομάδας, αφού με την χρήση των CFTs αποτελεί τη μοναδική στον κόσμο που μπορεί να απογειώσει ένα F-16 σε απόσταση 300 χλμ. από τον χώρο επίδειξης, να εκτελέσει μια πλήρη επίδειξη και να επιστρέψει στη βάση του δίχως ανεφοδιασμό! [άνω]

Η απόδοση χαρτερισμού κατά τη διάρκεια της Διέλευσης με Υψηλή Γωνία Προσβολής (High Alpha Pass) αποτελεί μέρος της επικοινωνίας του χειριστή με το κοινό, η οποία συμπληρώνεται και με τον λεκτικό χαρτερισμό που εκείνος απευθύνει μέσω ασυρμάτου. Πρόκειται για χαρακτηριστικό που η ελληνική ομάδα υιοθέτησε στο πρόγραμμα αφήγησης της επίδειξης. [απάνω]

Σμηναγός (Ι) Δημήτριος Κοντούλης της 343 Μοίρας, συμπληρώνει: «Μια άλλη ιδιαιτερότητα που έχει το demo flight είναι ότι πετάς με ένα F-16 σε τελείως καθαρή διαμόρφωση, το οποίο το χρησιμοποιείς απλά σαν πτητική μηχανή. Δεν χρειάζεται να έχεις στο μυαλό σου πληροφορίες που λαμβάνεις από το ραντάρ, τα οπτικά συστήματα, κλπ. Οι μόνες παράμετροι που σε απασχολούν είναι το ύψος, η ταχύτητα και η στάση του αεροσκάφους σου. Αυτό όμως δεν κάνει την πτήση επίδειξης λιγότερο απαιτητική. Το αντίθετο μάλλον! Η ροή των πληροφοριών είναι τόσο γρήγορη και επιταχύνεται από το γεγονός ότι το αεροσκάφος πετά με καθαρή διαμόρφωση, άρα κινείται αρκετά πιο γρήγορα στον χώρο. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι πρέπει να είσαι συνεχώς αφοσιωμένος σε αυτό που κάνεις, ώστε να διατηρείς το αεροσκάφος κοντά στον κόσμο που παρακολουθεί. Δεν έχεις περιθώριο να δώσεις χρόνο στον εαυτό σου. Αν το κάνεις, σημαίνει ότι καθυστερείς στην εκτέλεση του επόμενου ελιγμού και επομένως πραγματοποιείς μια κακή επίδειξη. Και όλα αυτά υπό συνθήκες που ποτέ δεν πρόκειται να συναντήσεις σε οποιαδήποτε άλλη αποστο-

λή. Τα 9 είναι αρκετά. Δεν είναι περισσότερα, σε απόλυτες τιμές, από αυτά που μπορείς να πιώσεις σε άλλες πτήσεις, ούτε και φυσικά στην εναέρια μάχη τα πράγματα είναι χαλαρά. Αλλά το να μάχεσαι με F-16 για πάνω από 10 λεπτά τραβώντας συνεχώς περισσότερα από 7 g, απλά... δεν γίνεται. Θα έχεις μείνει... από καύση!».

Εν συνεχεία, ζητάμε από τους χειριστές του Team να επισημάνουν κάποιον από τους ελιγμούς του προγράμματός τους που θεωρείται ιδιαίτερα απαιτητικός για τους ίδιους. Η απάντησή τους ήταν ταυτόσημη και σε πλήρη συμφωνία με όσα μας είχε δηλώσει παλαιότερα ο Αμερικανός εκπαιδευτής τους, Επίσημναγός David Graham του *Viper West Demo Team*, όπως εύγλωττα συνοψίζουν τα λόγια του Σμηναγού (Ι) Δ. Κοντούλη: «Προσωπικά πιστεύω ότι όλοι οι ελιγμοί είναι απαιτητικοί. Για τον καθένα από αυτούς υπάρχουν κάποια σημεία κλειδιά που πρέπει να τα ακολουθήσεις και να τα πετύχεις ώστε ο ελιγμός να φανεί εντυπωσιακός στον θεατή. Δεν μπορώ να πω ότι σε κάποιον ελιγμό είμαι πιο σφιγμένος και σε κάποιον άλλο πιο χαλαρός. Αν ασυναίσθητα θεωρήσεις κάποιον ελιγμό πιο χαλαρό, είναι σχεδόν δεδομένο ότι θα τον εκτελέσεις λανθασμένα. Το πραγματικά δύσκολο, το οποίο καλείσαι να επιτύχεις, είναι να εκτελέσεις όλο σου το πρόγραμμα χωρίς λάθη. Και ακόμη και τώρα ανακαλύπτεις σε κάθε debriefing ότι υπάρχουν πράγματα που χρήζουν βελτίωσης, όπως για παράδειγμα το ότι θα έπρεπε να είχες ξεκινήσει έναν ελιγμό 20 πόδια πιο χαμηλά για να βγεις ακριβώς στο ύψος που προβλέπεται, ή ότι το roll rate δεν ήταν το βέλτιστο, ή ακόμη το ότι η κλίση που έβαλες δεν ήταν ακριβώς 90 μοίρες, αλλά 89, κ.λπ.».

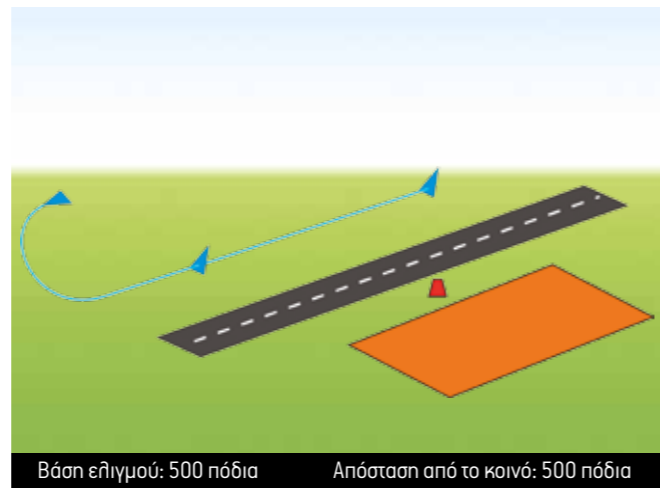
Από εκεί και πέρα βέβαια υπάρχουν προσωπικές εκτιμήσεις όσον αφορά τον ελιγμό που θεωρείται ως ο πιο εντυπωσιακός για το κοινό που παρακολουθεί. Ο Ιπτάμενος της 343 Μ συνεχίζει λέγοντας πως «με δεδομένο ότι ένας Ιπτάμενος βλέπει διαφορετικά την επίδειξη από το έδαφος σε σχέση με τον μέσο θεατή, θεωρώ ότι από τις πιο εντυπωσιακές στιγμές του show είναι η επανατοποθέτηση του αεροσκάφους για την εκτέλεση του High Alpha Pass, μέσω του ελιγμού που ονομάζεται Jink Out. Πρόκειται για μια περιστροφή του αεροσκά-



© F-16 DEMO TEAM

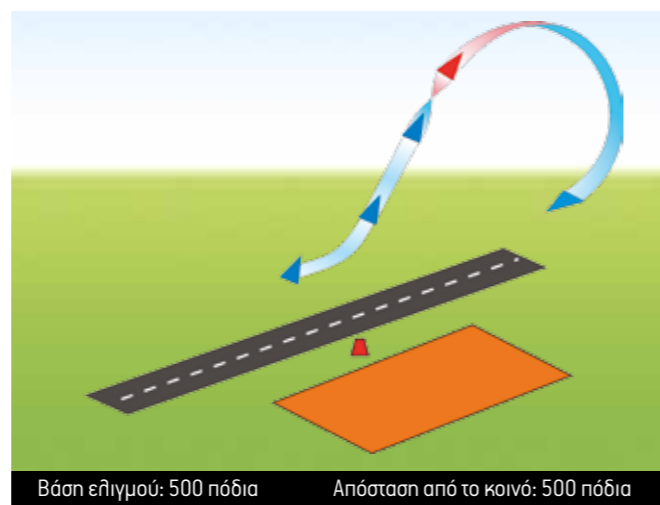


11. HIGH ALPHA PASS



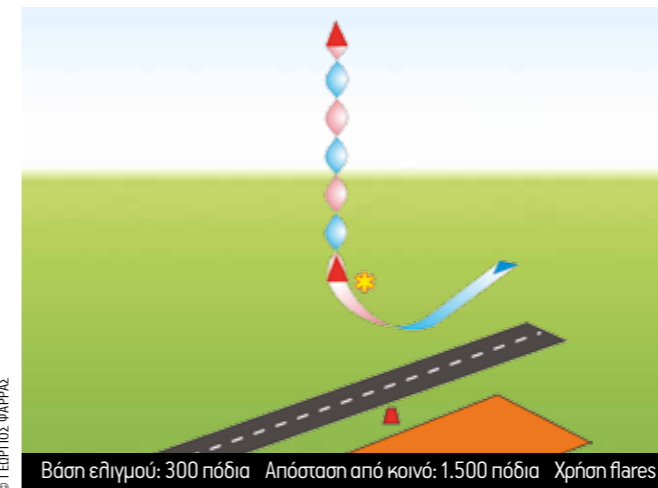
Με την ολοκλήρωση του *Jink Out* ο χειριστής στρέφει το αεροσκάφος για τοποθέτηση στη γραμμή επίδειξης των 500 ποδών από το κοινό. Χρησιμοποιώντας τα αερόφρενα και τα α από τη στροφή ελαττώνει σταδιακά την ταχύτητα μέχρι τους 120 κόμβους. Με αυτή την ταχύτητα εκτελεί οριζόντια διέλευση κατά μήκος της γραμμής επίδειξης με γωνία προσβολής μεγαλύτερη από 20° . Πρόκειται για έναν αρκετά απαιτητικό ελιγμό, ιδιαίτερα όταν επικρατούν πλάγιοι άνεμοι, αφού ο χειριστής, λόγω της στάσης του αεροσκάφους, δεν έχει ορατότητα προς τα εμπρός, ενώ ταυτόχρονα πρέπει να διατηρεί το αεροσκάφος σε ευθεία πορεία, παράλληλα με τη γραμμή επίδειξης και σε σταθερό ύψος.

12. MUSCLE CLIMB



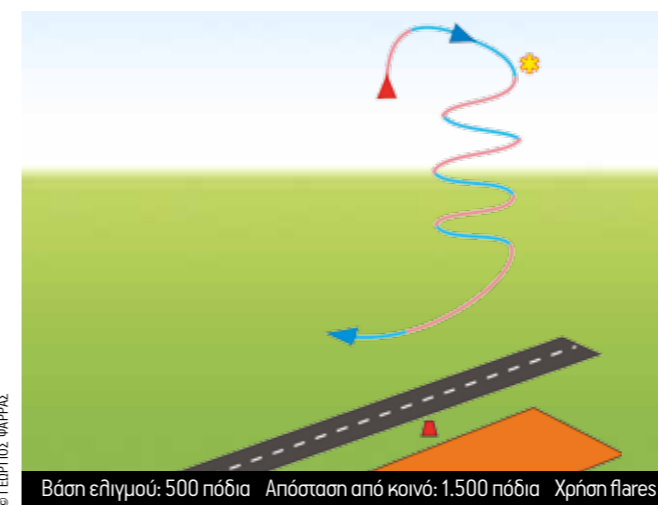
Όταν το αεροσκάφος περάσει μπροστά από το κέντρο επίδειξης κατά τη διάρκεια του *High Alpha Pass*, ο χειριστής επιλέγει πλήρη μετάκαυση και εκτελεί άνοδο με γωνία 60° ως προς τον ορίζοντα, επιταχύνοντας παράλληλα στους 150 κόμβους. Αφού ανέλθει σε ασφαλές ύψος, πραγματοποιεί μια κάθετη επαντοποθέτηση για την εκτέλεση του επόμενου ελιγμού. Με το *Muscle Climb* αναδεικνύεται η περίσσεια ισχύος ενός F-16 σε καθαρή διαμόρφωση και η δυνατότητά του να επιταχύνει ανερχόμενο.

13. MAXIMUM PERFORMANCE CLIMB WITH ROLLS



Το αεροσκάφος τοποθετείται σε ύψος 300 ποδών και με ταχύτητα μεγαλύτερη από 450 κόμβους πετά οριζόντια με κατεύθυνση προς τη γραμμή επίδειξης, αλλά με πορεία που δεν συναντά στην προέκτασή της την περιοχή του κοινού. Περίπου 3.000 πόδια πριν το κέντρο επίδειξης ο χειριστής επιλέγει πλήρη μετάκαυση και ξεκινά έλξη με 7-8 g που φέρνει το αεροσκάφος σε κατακόρυφη άνοδο ακριβώς μπροστά από το κέντρο επίδειξης. Κατά τη διάρκεια της κατακόρυφης άνοδου εκτελούνται συνεχόμενα rolls με μέγιστο βαθμό περιστροφής, φροντίζοντας να μην μειωθεί η ταχύτητα του αεροσκάφους κάτω από τους 250 κόμβους. Το F-16 ανέρχεται κατακόρυφα μέχρι περίπου τα 2.500 πόδια κάτω από την οροφή του δεσμευμένου για την επίδειξη εναέριου χώρου, εξαφανιζόμενο ουσιαστικά στον ουρανό και αναδεικνύοντας τον εντυπωσιακό βαθμό άνοδου του.

14. SPIRAL DESCENT



Με την ολοκλήρωση του προηγούμενου ελιγμού το F-16 στρέφεται προς το έδαφος και ξεκινά σπειροειδή κάθοδο με γωνία μεγαλύτερη από 45° ως προς τον ορίζοντα, η οποία σταδιακά μειώνεται μέχρι τα 4.000 πόδια, απ' όπου συνεχίζει κατερχόμενο σε ευθεία πτήση με κατεύθυνση που επιτρέπει την τοποθέτηση για τον επόμενο ελιγμό. Η ταχύτητα κατά τη διάρκεια της καθόδου δεν πρέπει να υπερβεί τους 440 κόμβους. Πρόκειται για ιδιαίτερα εντυπωσιακή κάθοδο, η οποία όμως πραγματοποιείται σε μεγάλο ύψος και σίγουρα μαζί με το *Max Performance Climb* αποτελούν τους ελιγμούς που θα αναδεικνύονταν με τη χρήση smokewinders.

© F-16 DEMO TEAM



Εκτέλεση *Maximum Performance Climb with Rolls* με το πλήμμι-ρισμένο από θεατές αεροδρόμιο της Τανάγρας να στροβιλίζεται γύρω από την καλύπτρα του F-16 Block 52+ της 115 ΠΜ. [άνω]

© F-16 DEMO TEAM



Απεικόνιση HUD από κάθοδο επάνω από τον διάδρομο της Τανάγρας. [άνω]

Ελιγμός *Spiral Descent* με το F-16 να βουτά από τα 6.000 πόδια προς το αεροδρόμιο της 114 Πτέρυγας Μάχης. [κάτω]

© F-16 DEMO TEAM



Έξοδος από *High Alpha Pass* και έναρξη *Muscle Climb*, με την κορσμένη από... αυτοκίνητα πίστα της 331 Μ και την αρχή του κυρίως διαδρόμου της 114 ΠΜ να προβάλλουν στα ακροπτερύγια. [άνω]

Το HUD καταγράφει το ίδιο sequence. Η ένδειξη *WARN* προειδοποιεί τον Ιπτάμενο για μη κατάβαση του συστήματος π/γ. [κάτω]

© F-16 DEMO TEAM



Μια διαφορετική από τα συνηθισμένα πανοραμική άποψη του αεροδρομίου της Σούδας, της μητρικής βάσης του ελληνικού F-16 Demo Team, η οποία έχει ληφθεί στη διάρκεια εκτέλεσης *Muscle Climb* σε εκπαιδευτική έξοδο της Ομάδας Επίδειξης. [κάτω]

© F-16 DEMO TEAM

