

MANOEUVRING SYSTEM

Ανάλογα με το είδος της μηχανής έχουμε τις παρακάτω κατηγορίες:

F1 : 50 – 70 MC

F2 : 80 – 90 MC / MC-C

CR : Με αναστρέφουσα μηχανή

CNR : Μη αναστρέφουσα μηχανή

MANOEUVRING SYSTEM

F1 : 50 – 70 MC

Για την αλλαγή φορά περιστροφής απαιτείται να αλλάξει:

1. ο χρονισμός των βαλβίδων
2. καθώς και το σύστημα έγχυσης,

αφού αλλάζει η σειρά έναυσης των κυλίνδρων της μηχανής,
άρα ο πεπιεσμένος αέρας πρέπει να διοχετευθεί σε
διαφορετικό κύλινδρο

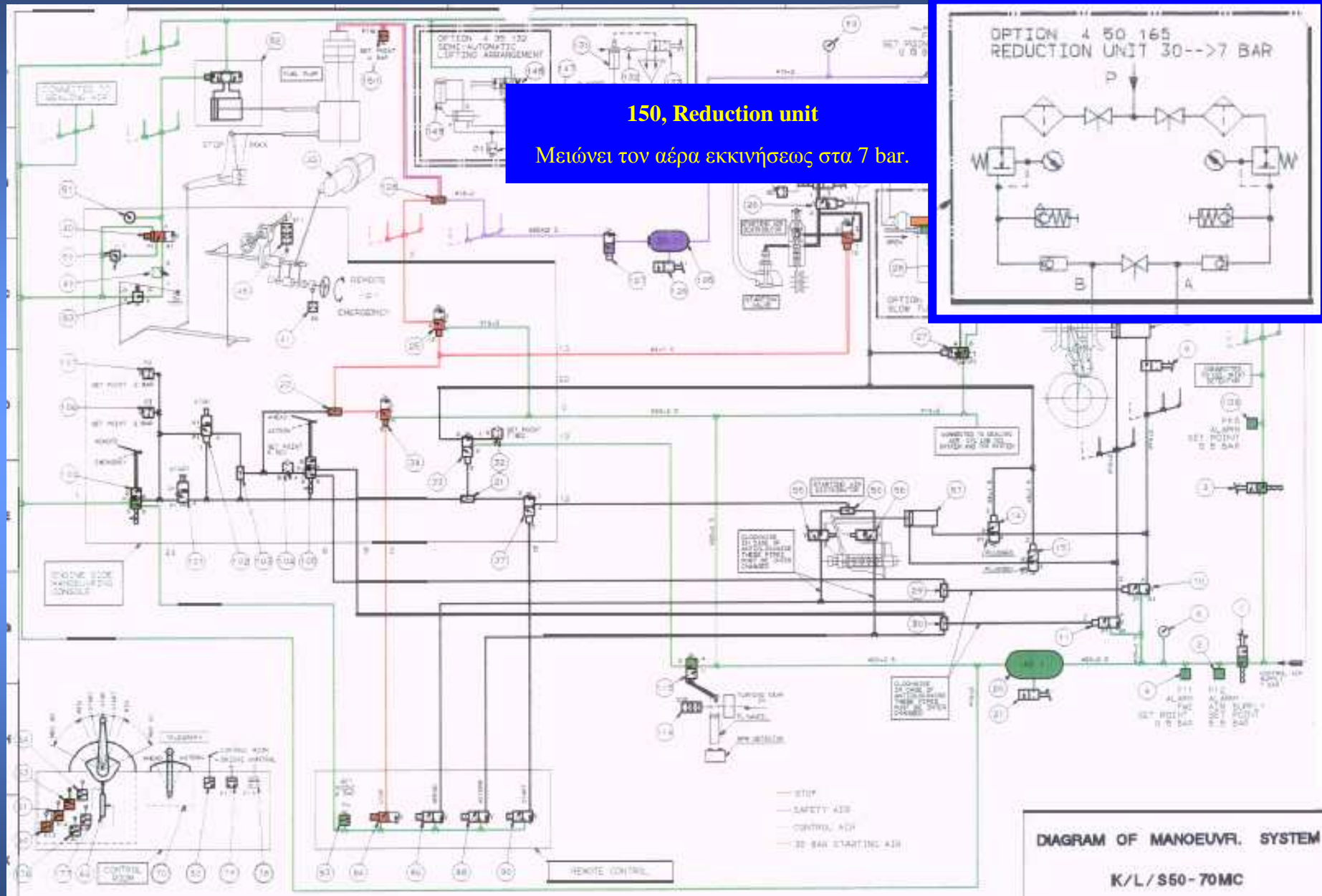
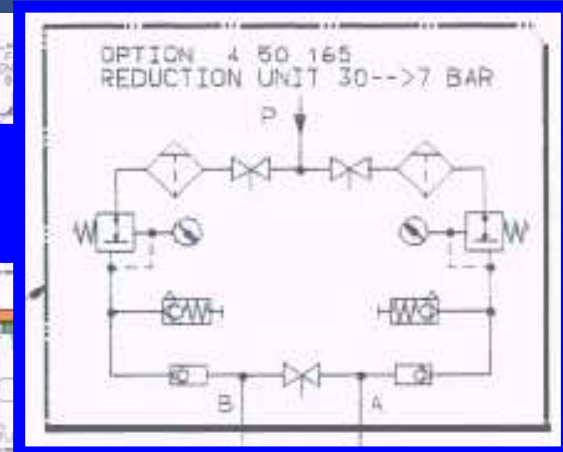
ενώ η αντίθετη φορά περιστροφής

μεταβάλλει το σχετικό χρονισμό μεταξύ της κινήσεως των
βαλβίδων και της εγχύσεως του καυσίμου

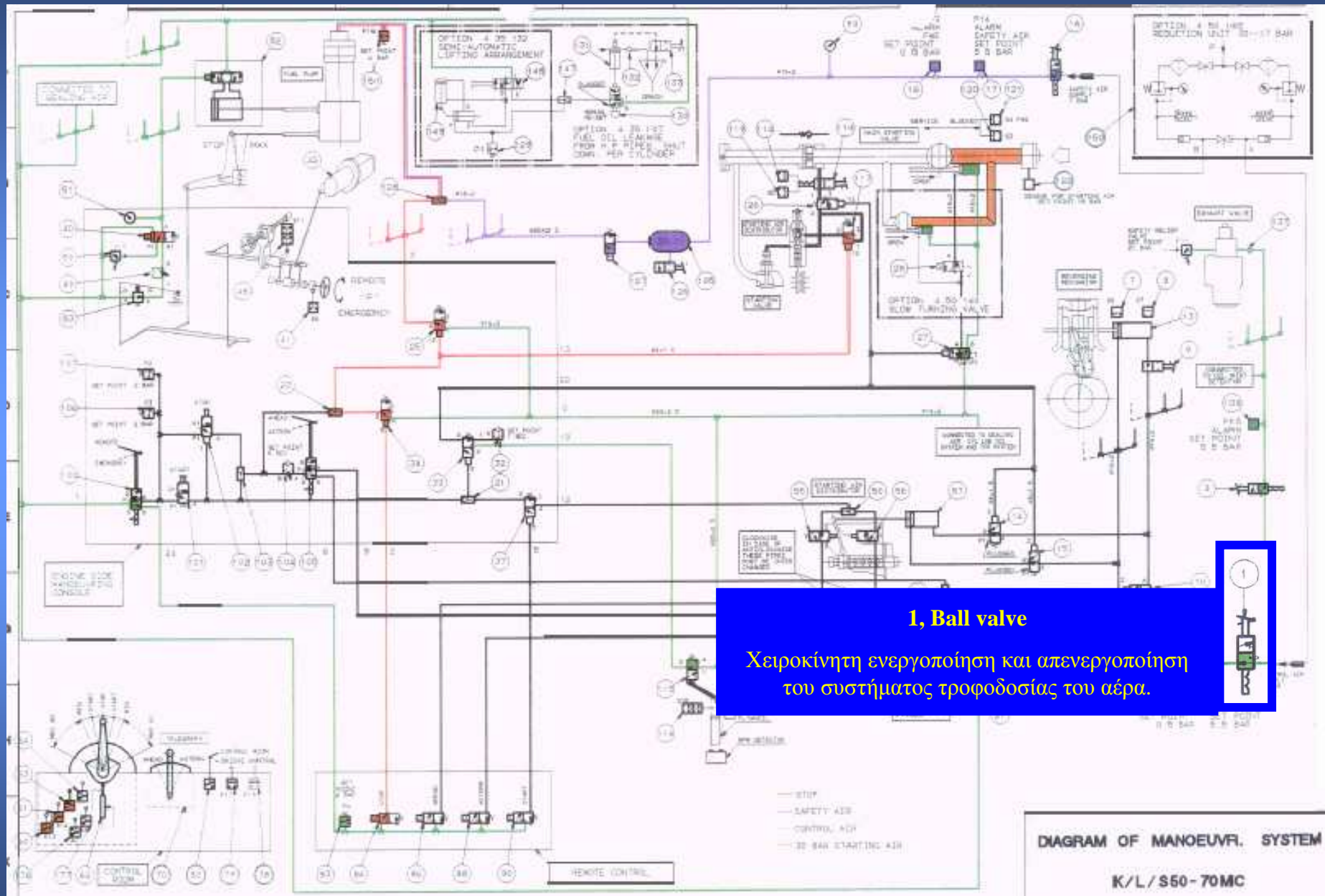
MANOEUVRING SYSTEM

150, Reduction unit

Μειώνει τον αέρα εκκινήσεως στα 7 bar.



MANOEUVRING SYSTEM

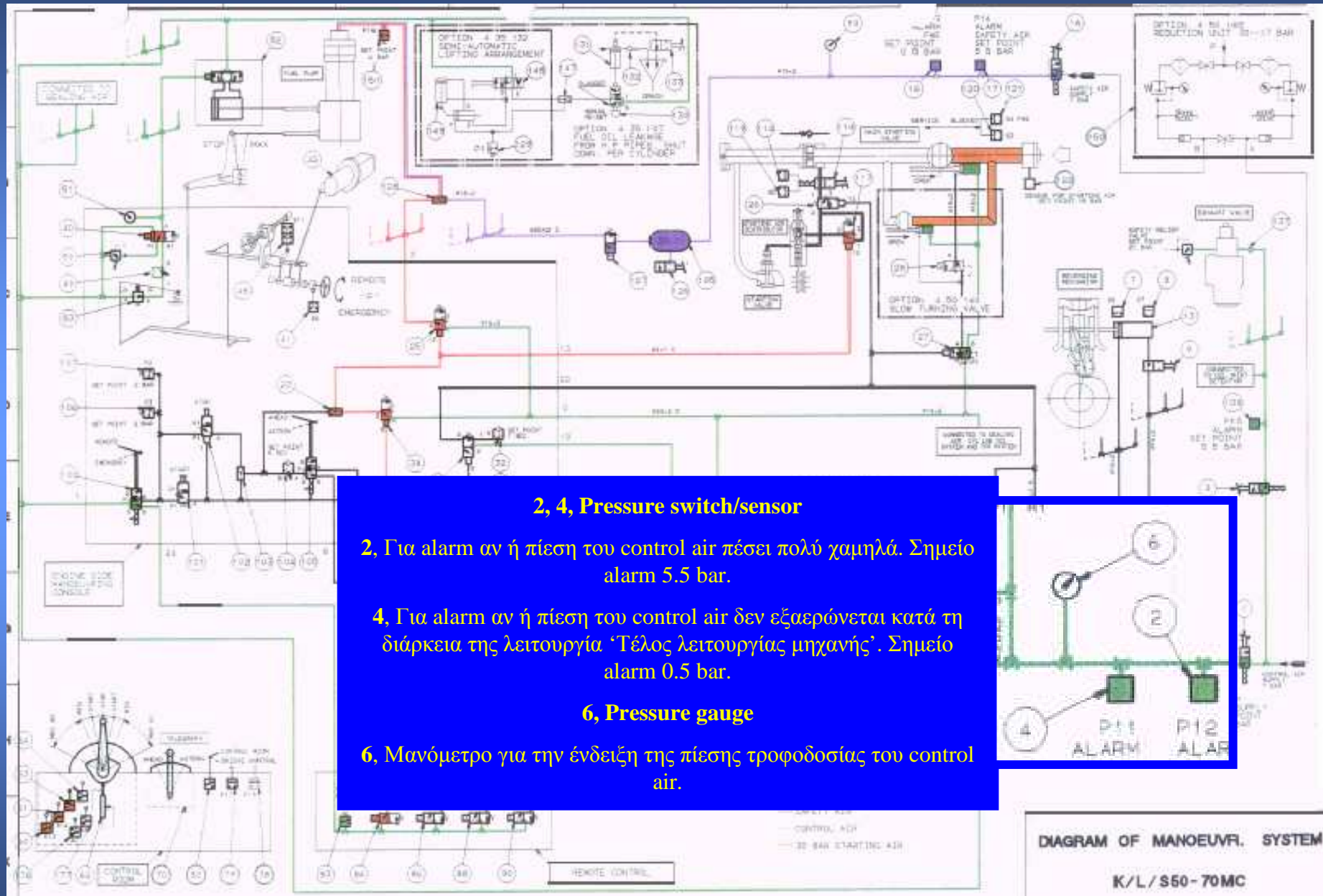


1, Ball valve

Χειροκίνητη ενεργοποίηση και απενεργοποίηση του συστήματος τροφοδοσίας του αέρα.



MANOEUVRING SYSTEM



2, 4, Pressure switch/sensor

2, Για alarm αν ή πίεση του control air πέσει πολύ χαμηλά. Σημείο alarm 5.5 bar.

4, Για alarm αν ή πίεση του control air δεν εξαερώνεται κατά τη διάρκεια της λειτουργία 'Τέλος λειτουργία μηχανής'. Σημείο alarm 0.5 bar.

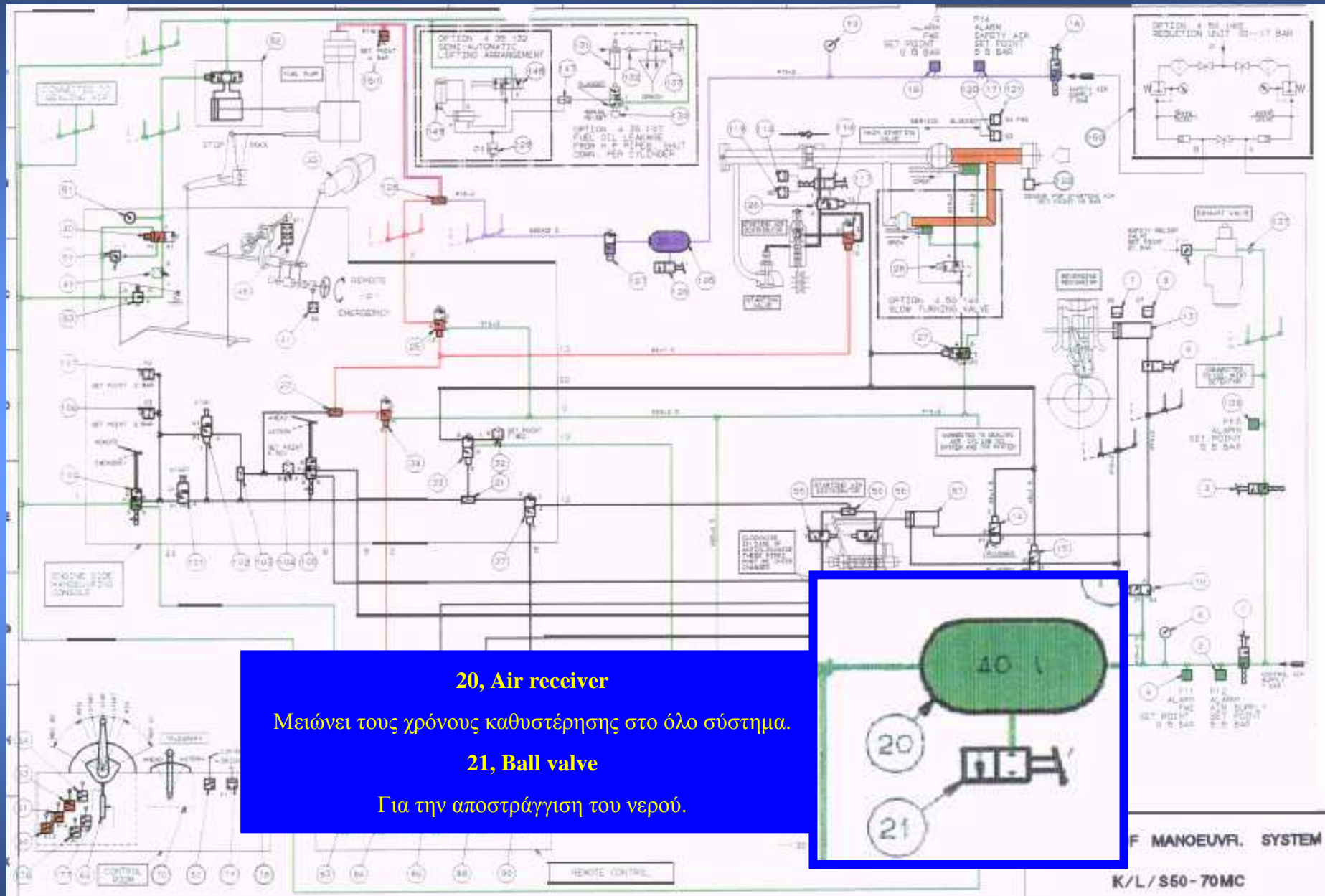
6, Pressure gauge

6, Μανόμετρο για την ένδειξη της πίεσης τροφοδοσίας του control air.

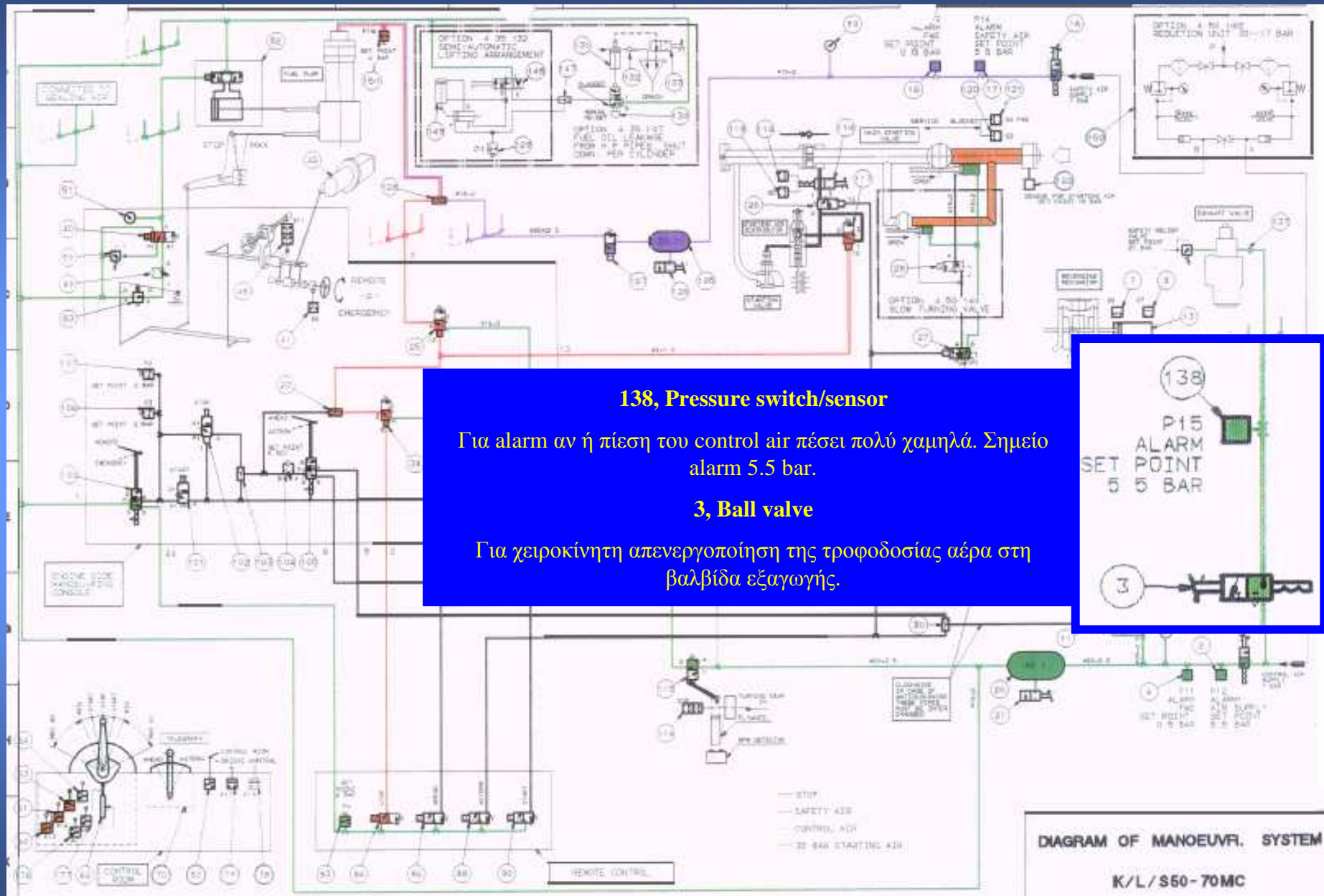
DIAGRAM OF MANOEVR. SYSTEM

K/L/S50-70MC

MANOEUVRING SYSTEM



MANOEUVRING SYSTEM – EXHAUST VALVE



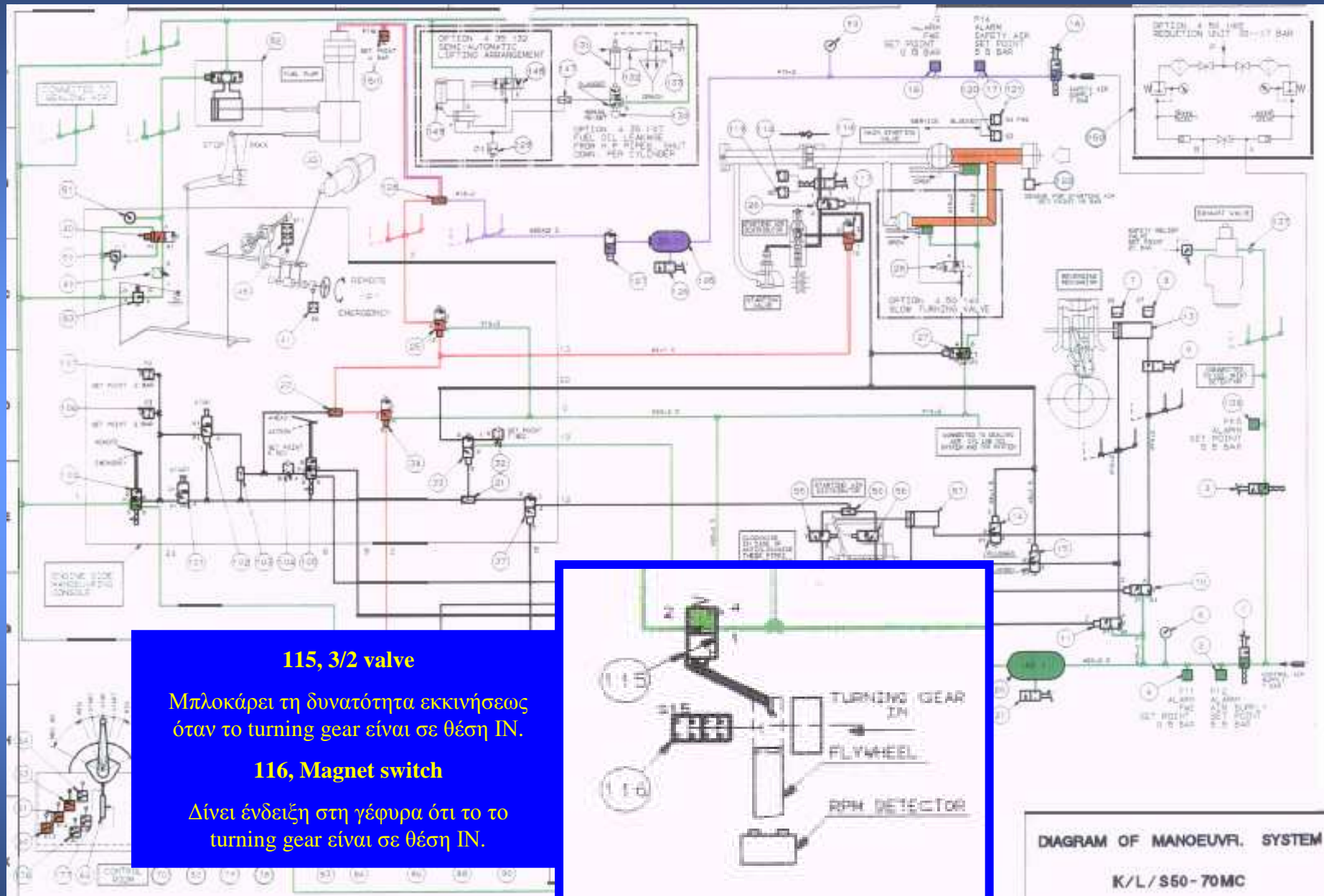
138, Pressure switch/sensor

Για alarm αν η πίεση του control air πέσει πολύ χαμηλά. Σημείο alarm 5.5 bar.

3, Ball valve

Για χειροκίνητη απενεργοποίηση της τροφοδοσίας αέρα στη βαλβίδα εξαγωγής.

MANOEUVRING SYSTEM – TURNING GEAR



60, 61, 63, 64, 176, 177, 80, 79, 78 switch

60, Δίνει shut down σήμα στο governon όταν ο χειροκίνητος ρυθμιστικός επιλογέας βρίσκεται στη θέση STOP.

61, Μηδενίζει το shut down σήμα στο governon όταν ο χειροκίνητος ρυθμιστικός επιλογέας βρίσκεται στη θέση STOP.

63, Ενεργοποιείται όταν ο χειροκίνητος ρυθμιστικός επιλογέας βρίσκεται στη θέση STOP, στη θέση START, στην περιοχή μεταξύ του STOP και START και παρέχει σήμα STOP στις βαλβίδες 166 και 84.

64, Ενεργοποιείται όταν ο χειρ. ρυθμιστικός επιλογέας βρίσκεται στη θέση START και παρέχει σήμα START στις βαλβίδες 172 και 90.

176, Ενεργοποιείται όταν ο χειρ. ρυθμιστικός επιλογέας βρίσκεται στη θέση AHEAD και παρέχει σήμα AHEAD στις βαλβίδες 168 και 86.

177, Ενεργοποιείται όταν ο χειρ. ρυθμ. επιλογέας βρίσκεται στη θέση ASTERN και παρέχει σήμα ASTERN στις βαλβίδες 170 και 88.

80, Ενεργοποιείται όταν υπάρχει αλλαγή ελέγχου από τη γέφυρα στο engine control room.

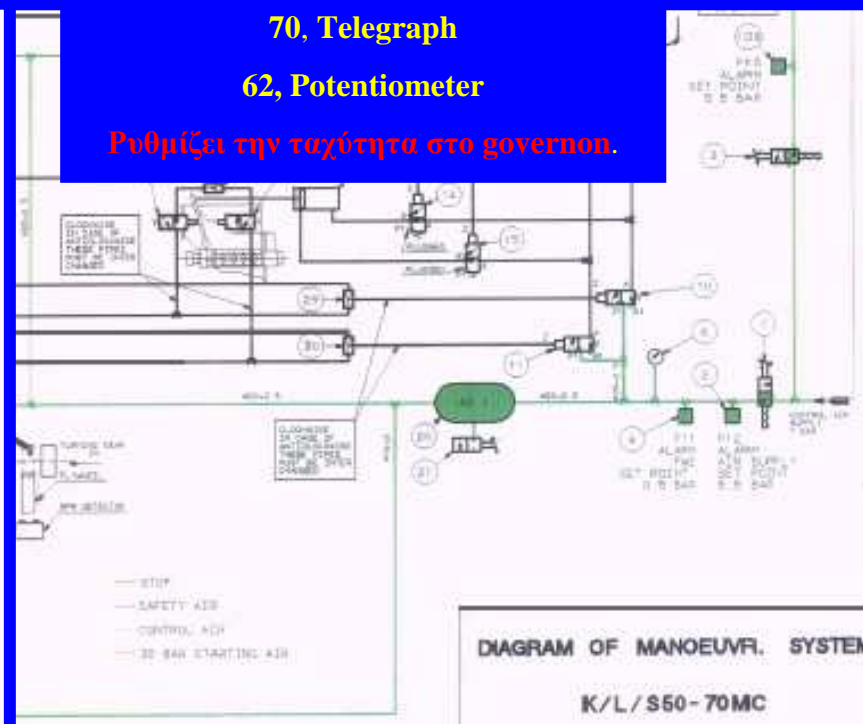
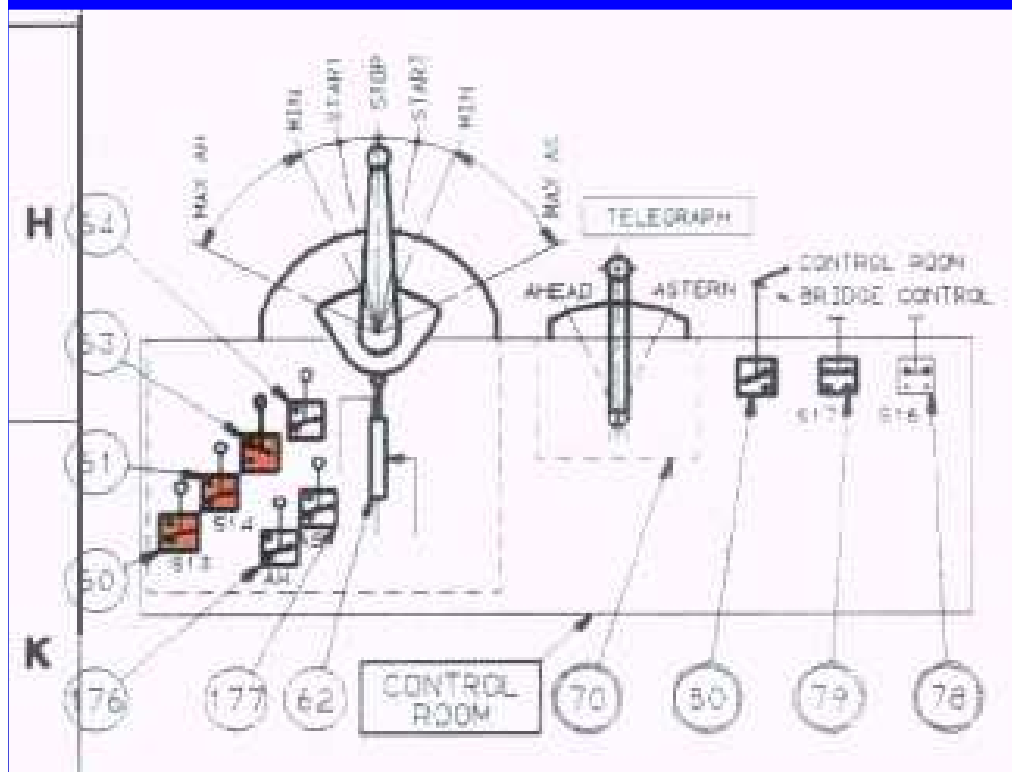
79, Ακυρώνει τον περιορισμό ταχύτητας στο governon κατά τη διάρκεια του ελέγχου.

78, Ενεργοποιεί τη slow turning βαλβίδα (28) κατά τη διάρκεια του ελέγχου.

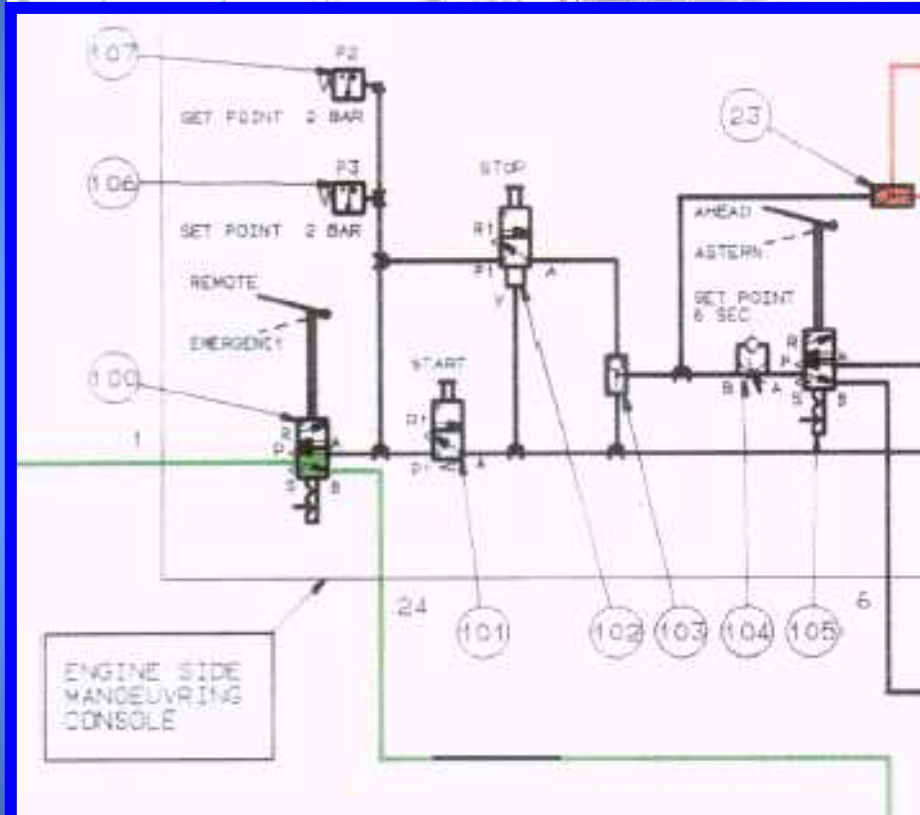
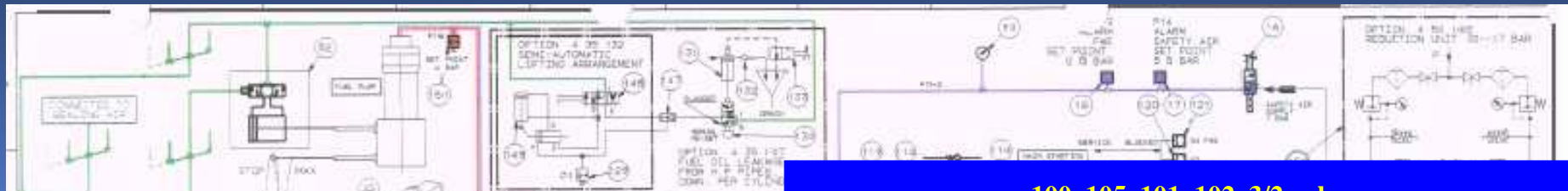
70, Telegraph

62, Potentiometer

Ρυθμίζει την ταχύτητα στο governon.



MANOEUVRING SYSTEM – ENGINE SIDE



MANOEUVRING SYSTEM – REMOTE CONTROL

84, 86, 88, 90, 3/2 valve

84, Δίνει pilot σήμα στη βαλβίδα 38 όταν υπάρχει εντολή STOP.

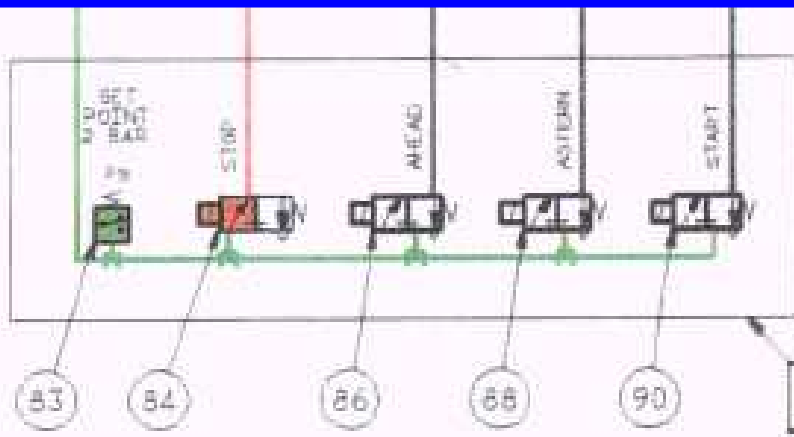
86, Δίνει pilot σήμα στη βαλβίδα 10 και εφοδιάζει με αέρα τη βαλβίδα 55 όταν υπάρχει εντολή AHEAD.

88, Δίνει pilot σήμα στη βαλβίδα 11 και εφοδιάζει με αέρα τη βαλβίδα 56 όταν υπάρχει εντολή ASTERN.

90, Δίνει pilot σήμα στη βαλβίδα 33 και 37 όταν υπάρχει εντολή START.

83, Pressure switch

Δίνει σήμα στο σύστημα όταν η μηχανή βρίσκεται σε κατάσταση Remote control, SET POINT : 2 bar



MANOEUVRING SYSTEM

38, 33, 37 3/2 valve

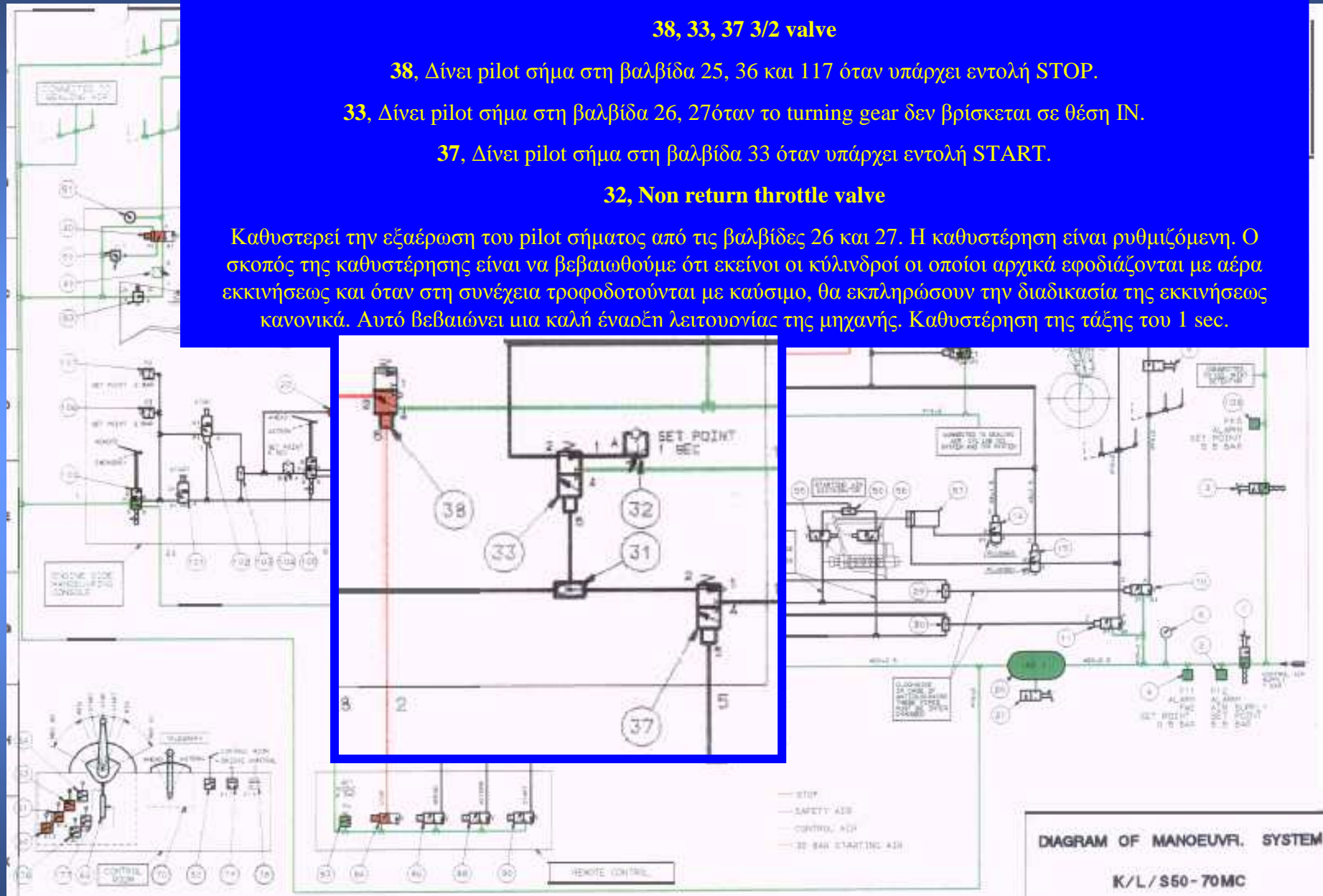
38, Δίνει pilot σήμα στη βαλβίδα 25, 36 και 117 όταν υπάρχει εντολή STOP.

33, Δίνει pilot σήμα στη βαλβίδα 26, 27 όταν το turning gear δεν βρίσκεται σε θέση IN.

37, Δίνει pilot σήμα στη βαλβίδα 33 όταν υπάρχει εντολή START.

32, Non return throttle valve

Καθυστερεί την εξαέρωση του pilot σήματος από τις βαλβίδες 26 και 27. Η καθυστέρηση είναι ρυθμιζόμενη. Ο σκοπός της καθυστέρησης είναι να βεβαιωθούμε ότι εκείνοι οι κύλινδροι οι οποίοι αρχικά εφοδιάζονται με αέρα εκκινήσεως και όταν στη συνέχεια τροφοδοτούνται με καύσιμο, θα εκπληρώσουν την διαδικασία της εκκινήσεως κανονικά. Αυτό βεβαιώνει μια καλή έναρξη λειτουργίας της μηχανής. Καθυστέρηση της τάξης του 1 sec.



MANOEUVRING SYSTEM

40, 3/2 valve

Δίνει pilot σήμα στον ενεργοποιητή 52 όταν υπάρχει εντολή STOP και κατά τη διάρκεια λειτουργίας της μηχανής κατά ASTERN.

51, Pressure gauge

Δείχνει την πίεση του ενεργοποιητή 52.

59, Reducing valve

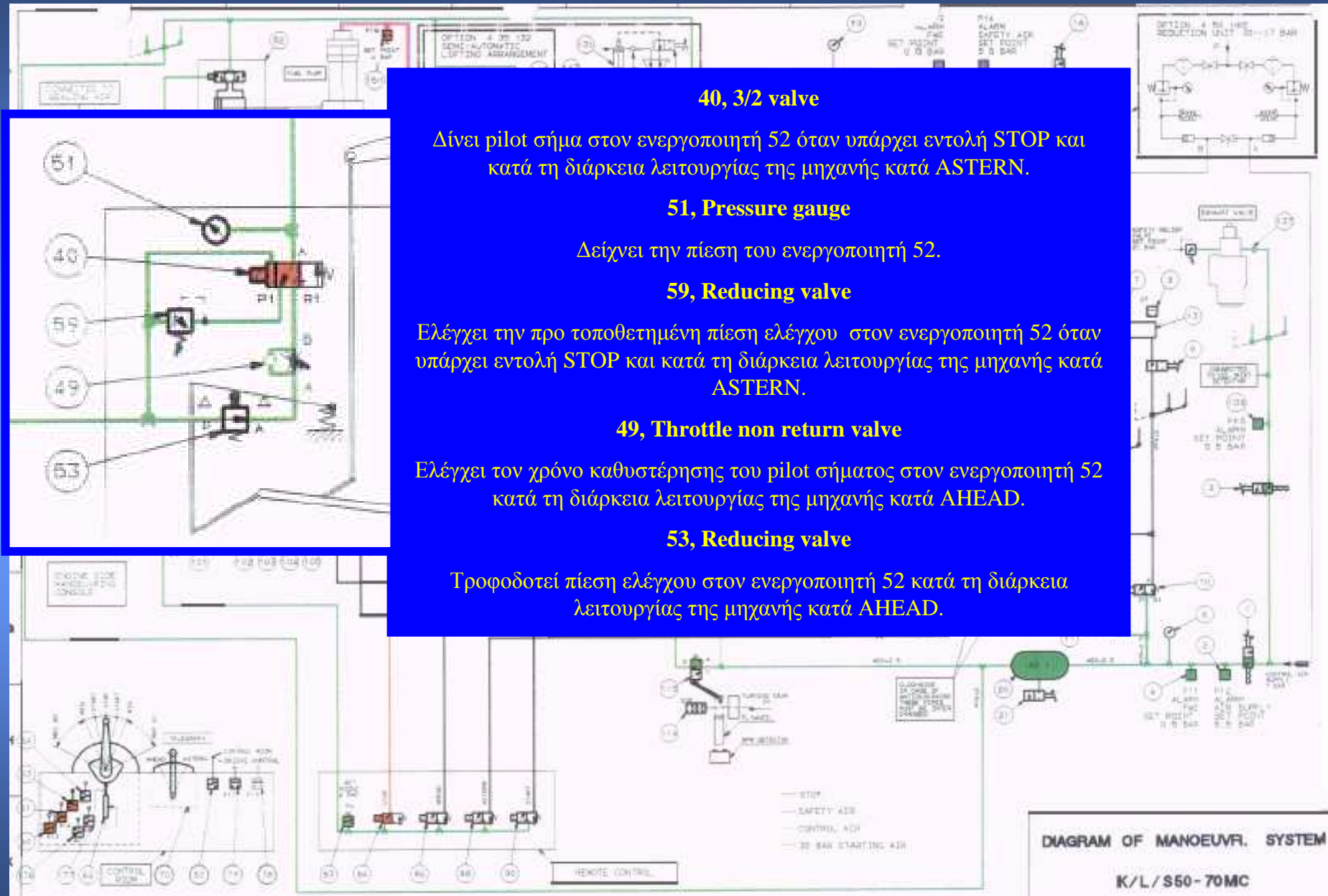
Ελέγχει την προ τοποθετημένη πίεση ελέγχου στον ενεργοποιητή 52 όταν υπάρχει εντολή STOP και κατά τη διάρκεια λειτουργίας της μηχανής κατά ASTERN.

49, Throttle non return valve

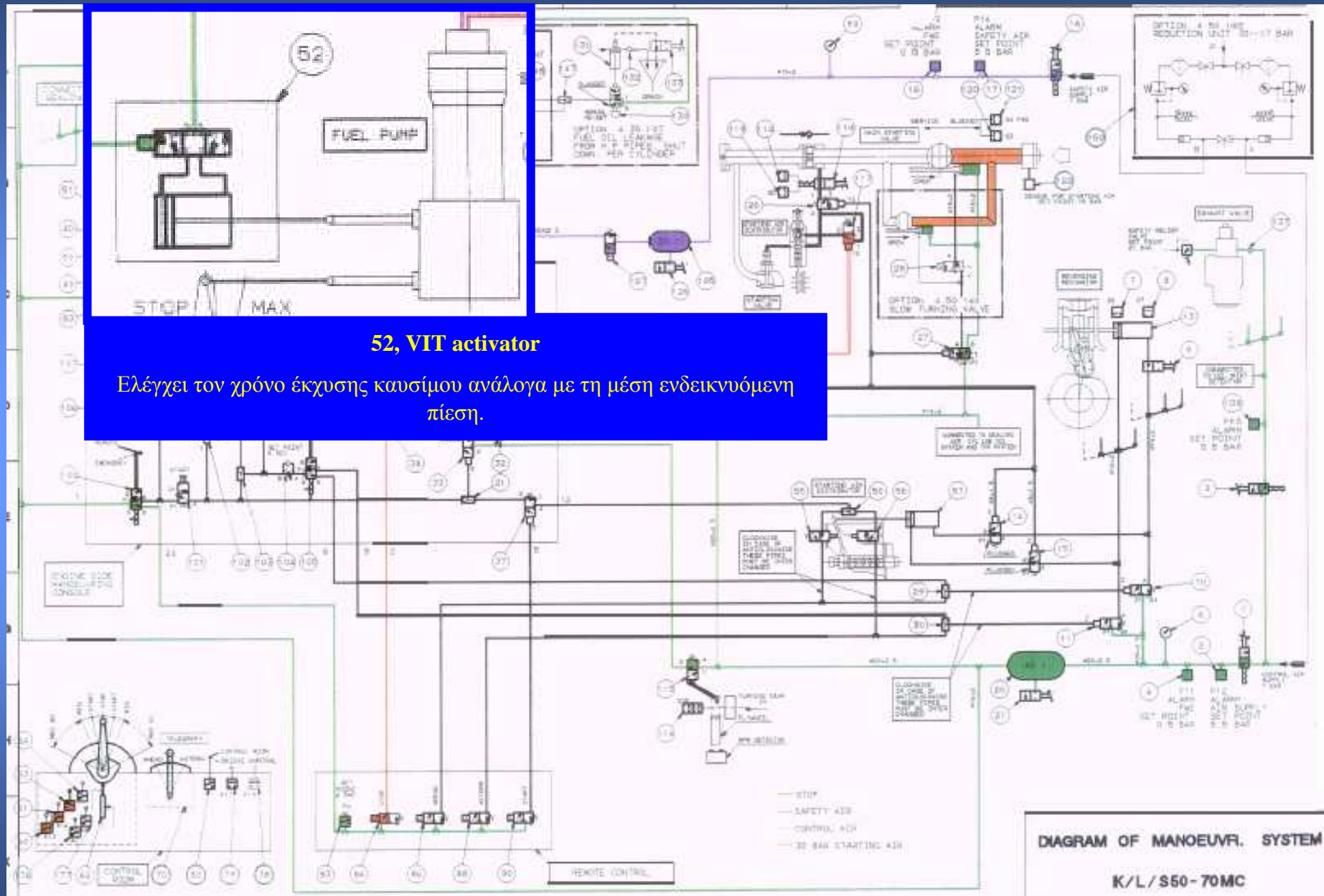
Ελέγχει τον χρόνο καθυστέρησης του pilot σήματος στον ενεργοποιητή 52 κατά τη διάρκεια λειτουργίας της μηχανής κατά AHEAD.

53, Reducing valve

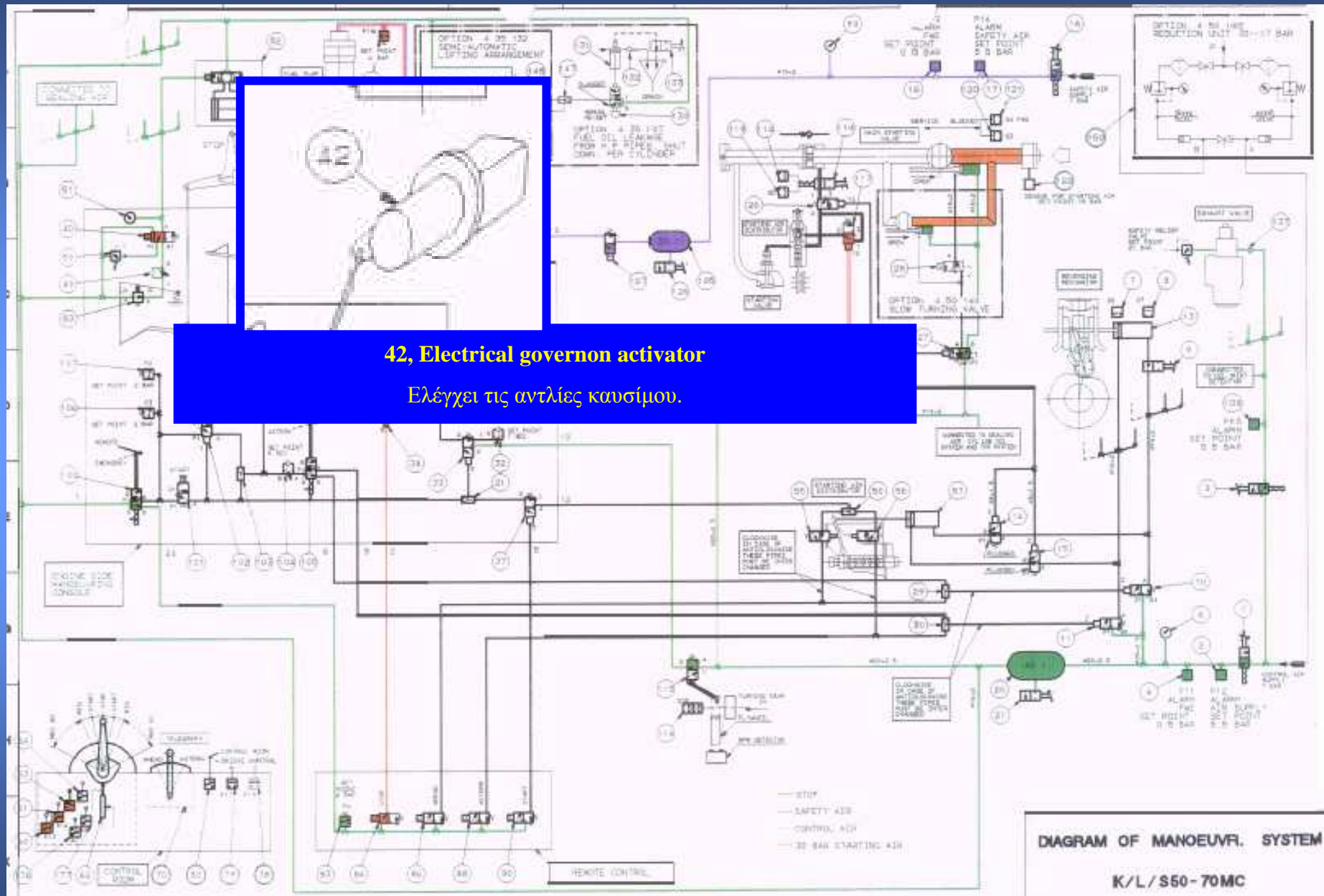
Τροφοδοτεί πίεση ελέγχου στον ενεργοποιητή 52 κατά τη διάρκεια λειτουργίας της μηχανής κατά AHEAD.



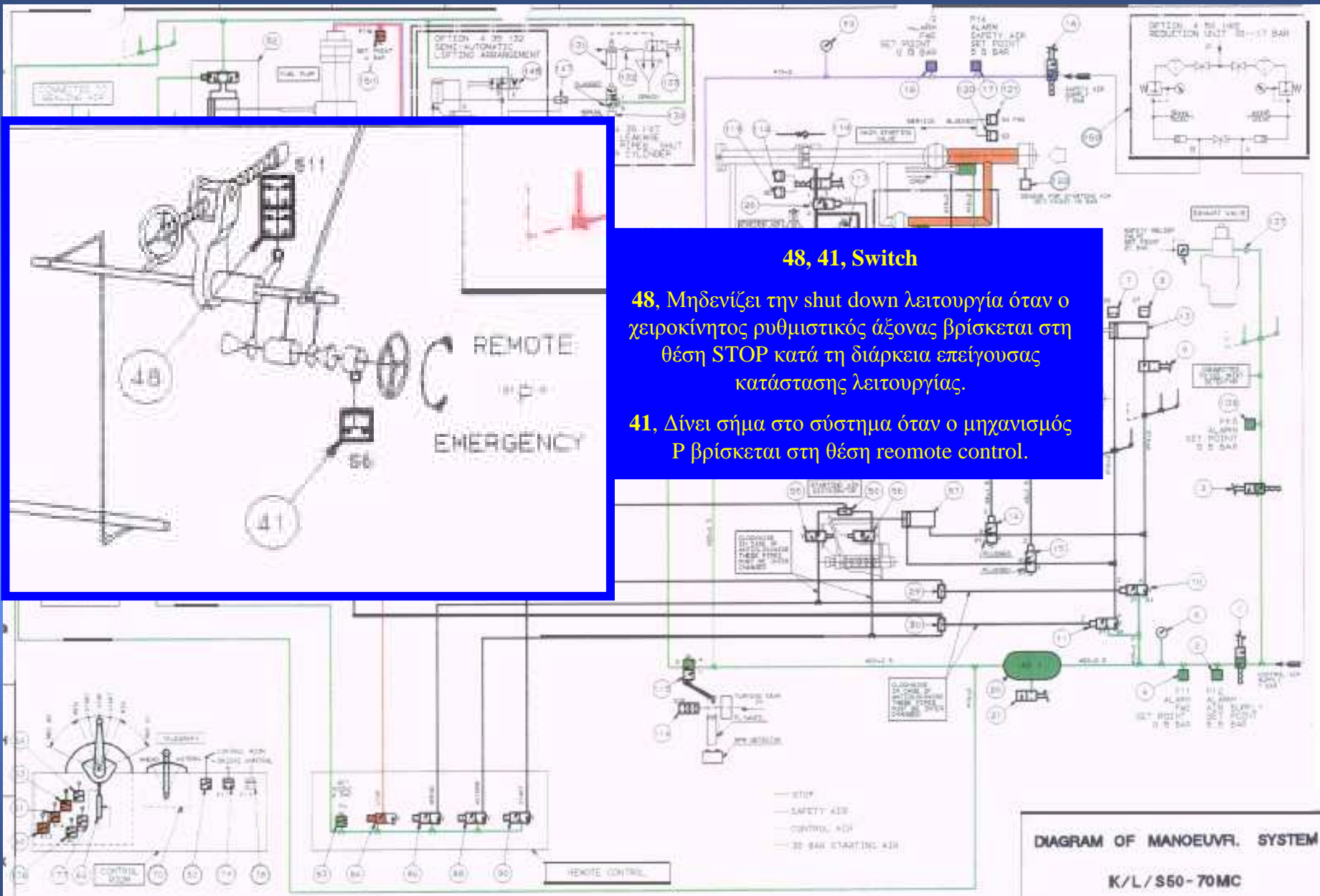
MANOEUVRING SYSTEM – VIT



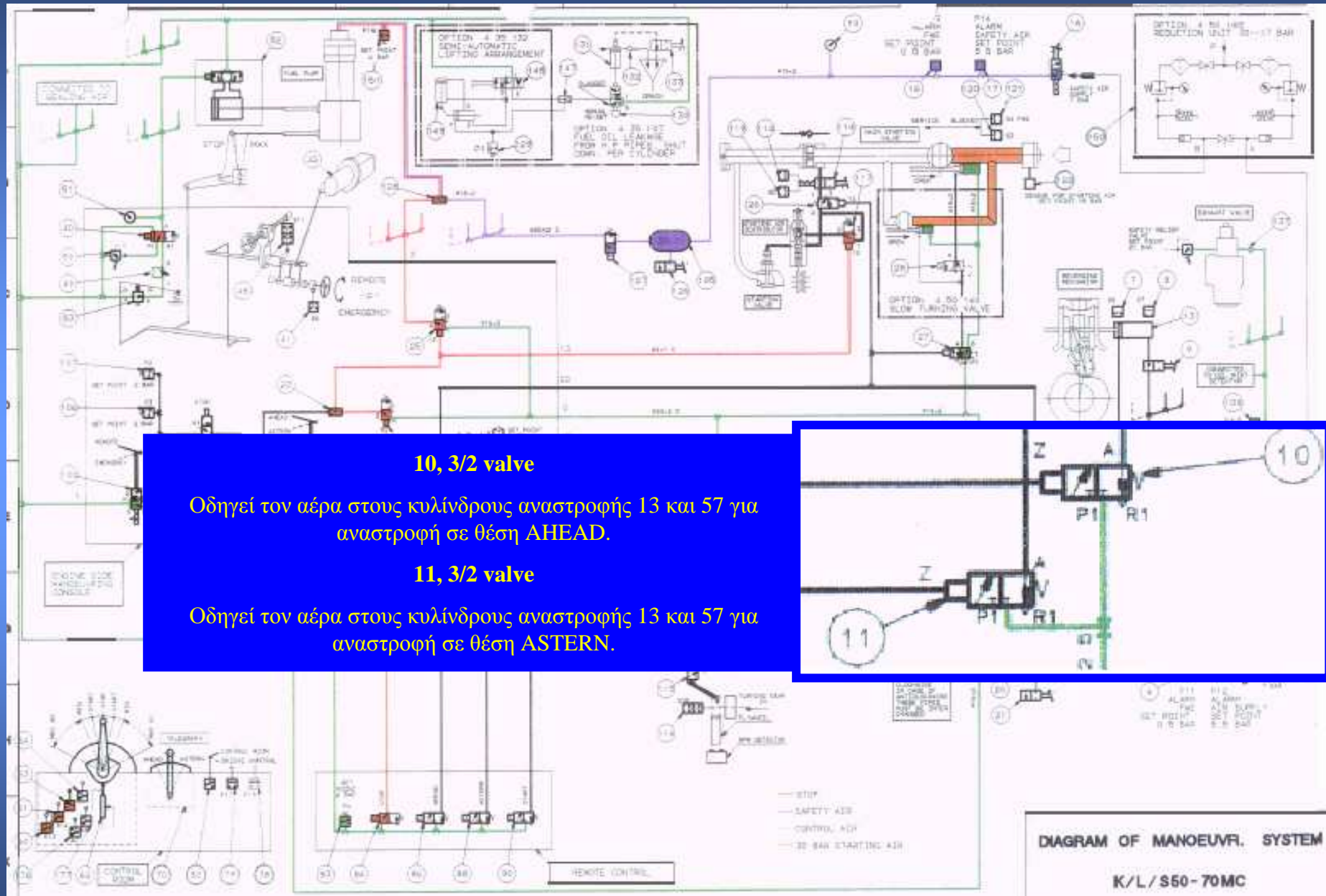
MANOEUVRING SYSTEM – GOVERNON



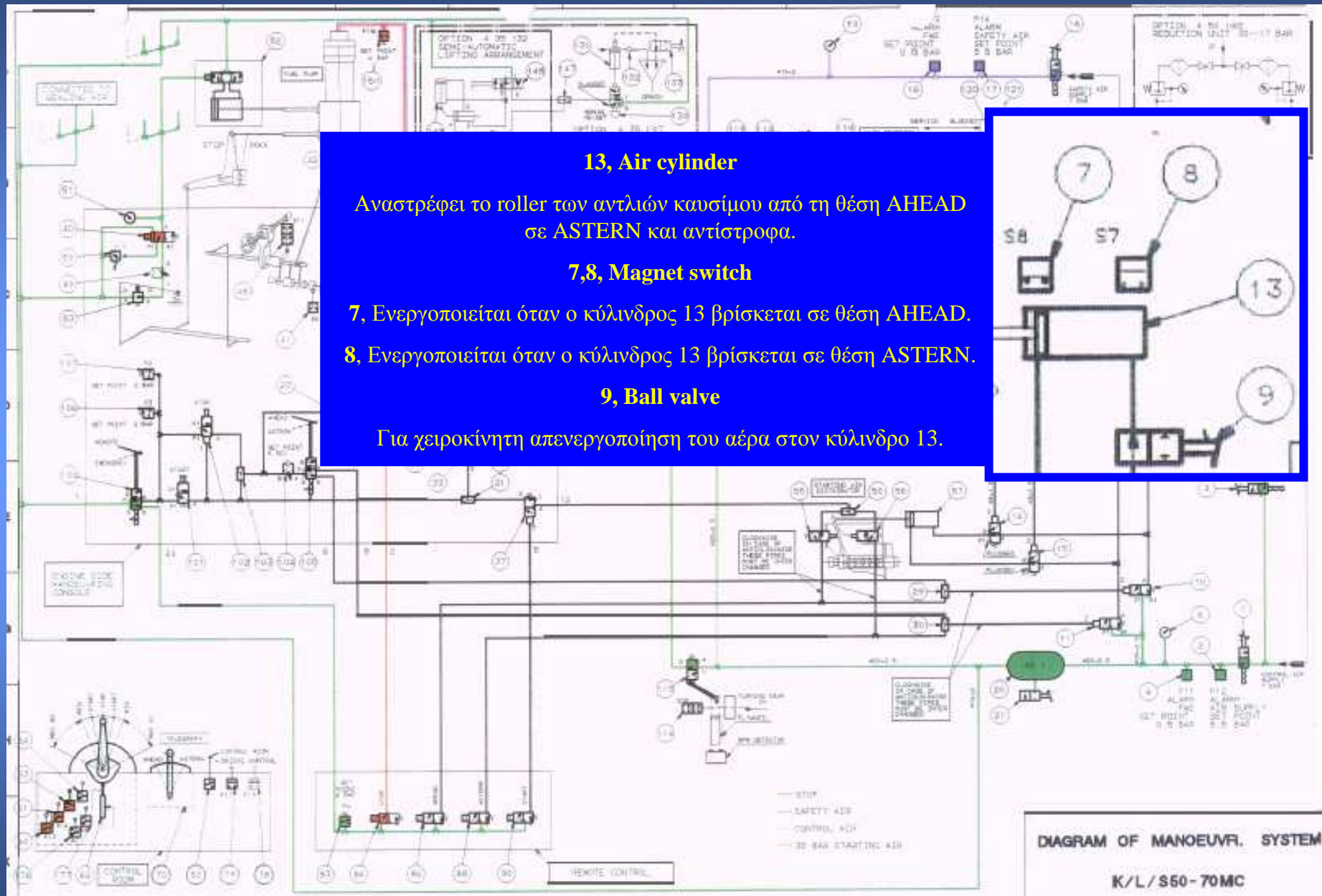
MANOEUVRING SYSTEM – REMOTE AND EMERGENCY



MANOEUVRING SYSTEM – REVERSING MECHANISM



MANOEUVRING SYSTEM – REVERSING MECHANISM



13, Air cylinder

Αναστρέφει το roller των αντλιών καυσίμου από τη θέση AHEAD σε ASTERN και αντίστροφα.

7,8, Magnet switch

7, Ενεργοποιείται όταν ο κύλινδρος 13 βρίσκεται σε θέση AHEAD.

8, Ενεργοποιείται όταν ο κύλινδρος 13 βρίσκεται σε θέση ASTERN.

9, Ball valve

Για χειροκίνητη απενεργοποίηση του αέρα στον κύλινδρο 13.

MANOEUVRING SYSTEM – STARTING AIR DISTRIBUTOR – MAIN STARTING VALVE

114, 119, Switch

114, Δίνει σήμα στο σύστημα όταν η βαλβίδα 118 (shut off valve) βρίσκεται στη θέση λειτουργίας.

119, Δίνει σήμα στο σύστημα όταν η βαλβίδα 118 (shut off valve) βρίσκεται στη νεκρή θέση λειτουργίας και μας δίνει την πληροφορία ότι ο starting air distributor έχει μπλοκαριστεί.

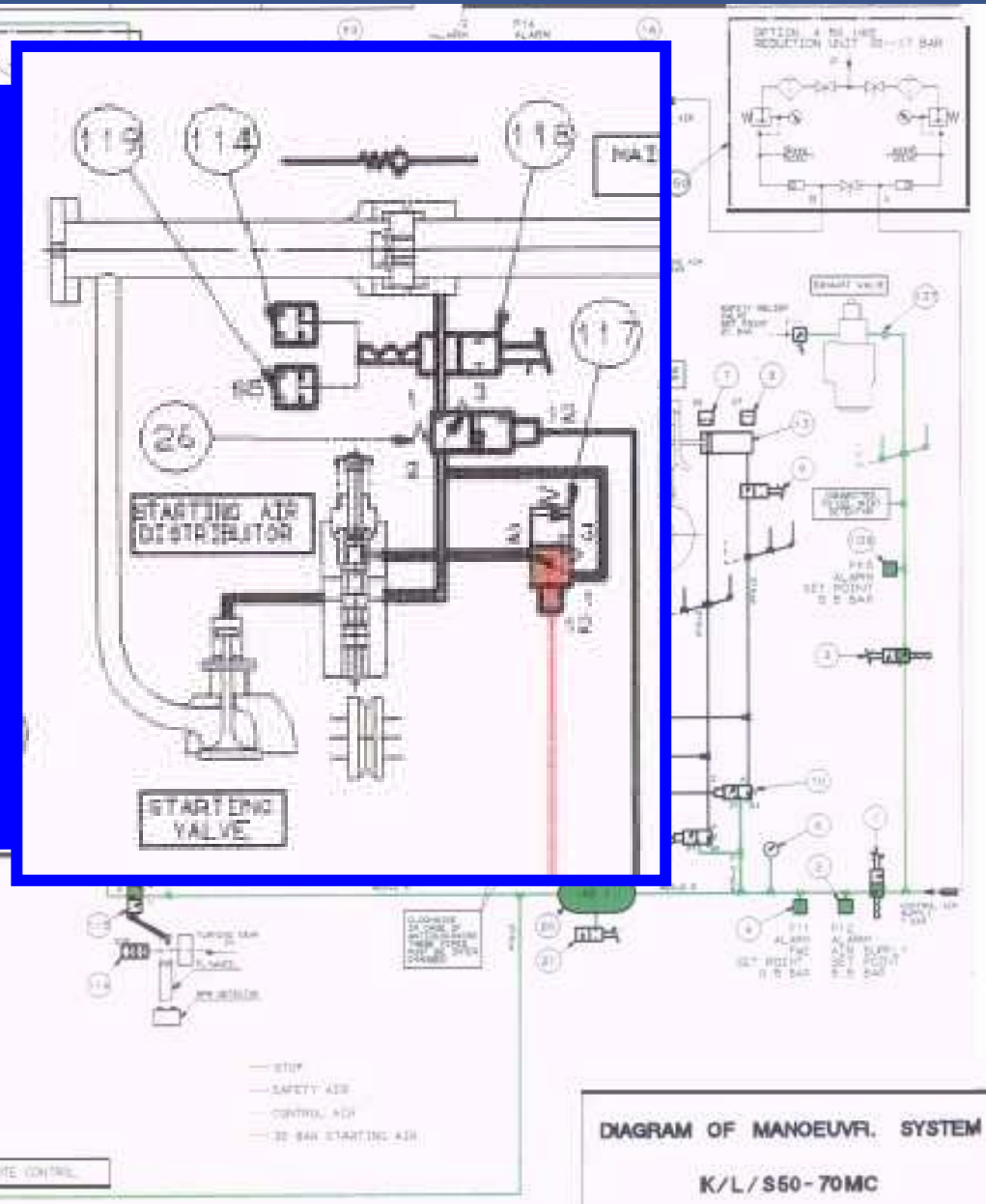
117, 26, 3/2 valve

117, Ενεργοποιεί τον starting air distributor όταν σήμα STOP δίνεται..

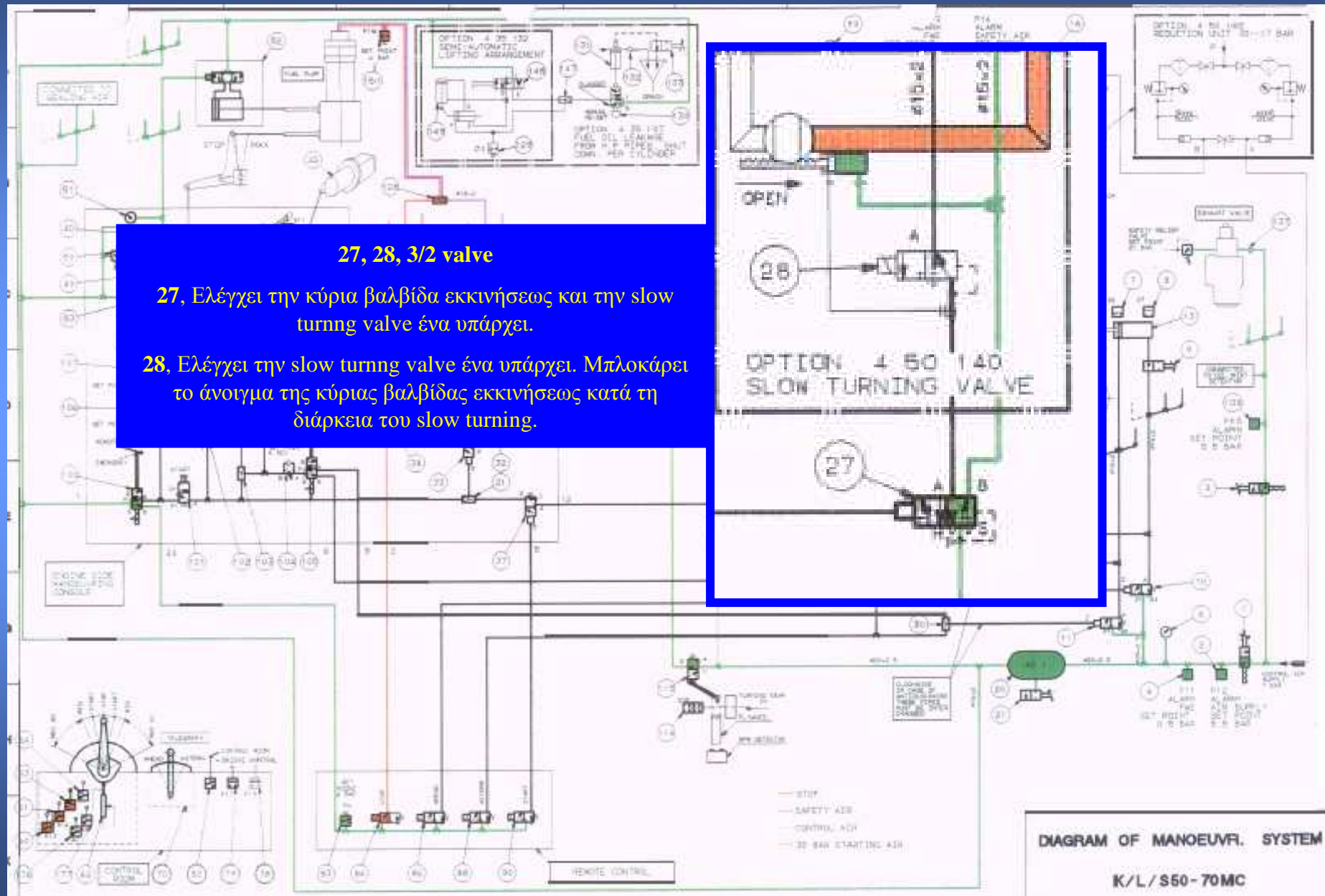
26, Εμποδίζει την είσοδο αέρα στον starting air distributor στην περίπτωση διαρροής της κύριας βαλβίδας εκκινήσεως. Επιτρέπει τη διέλευση αέρα μόνο κατά την εντολή START.

118, Shut off valve

Για χειροκίνητη απενεργοποίηση του control air στον starting air distributor.



MANOEUVRING SYSTEM – MAIN STARTING VALVE – SLOW TURNING VALVE



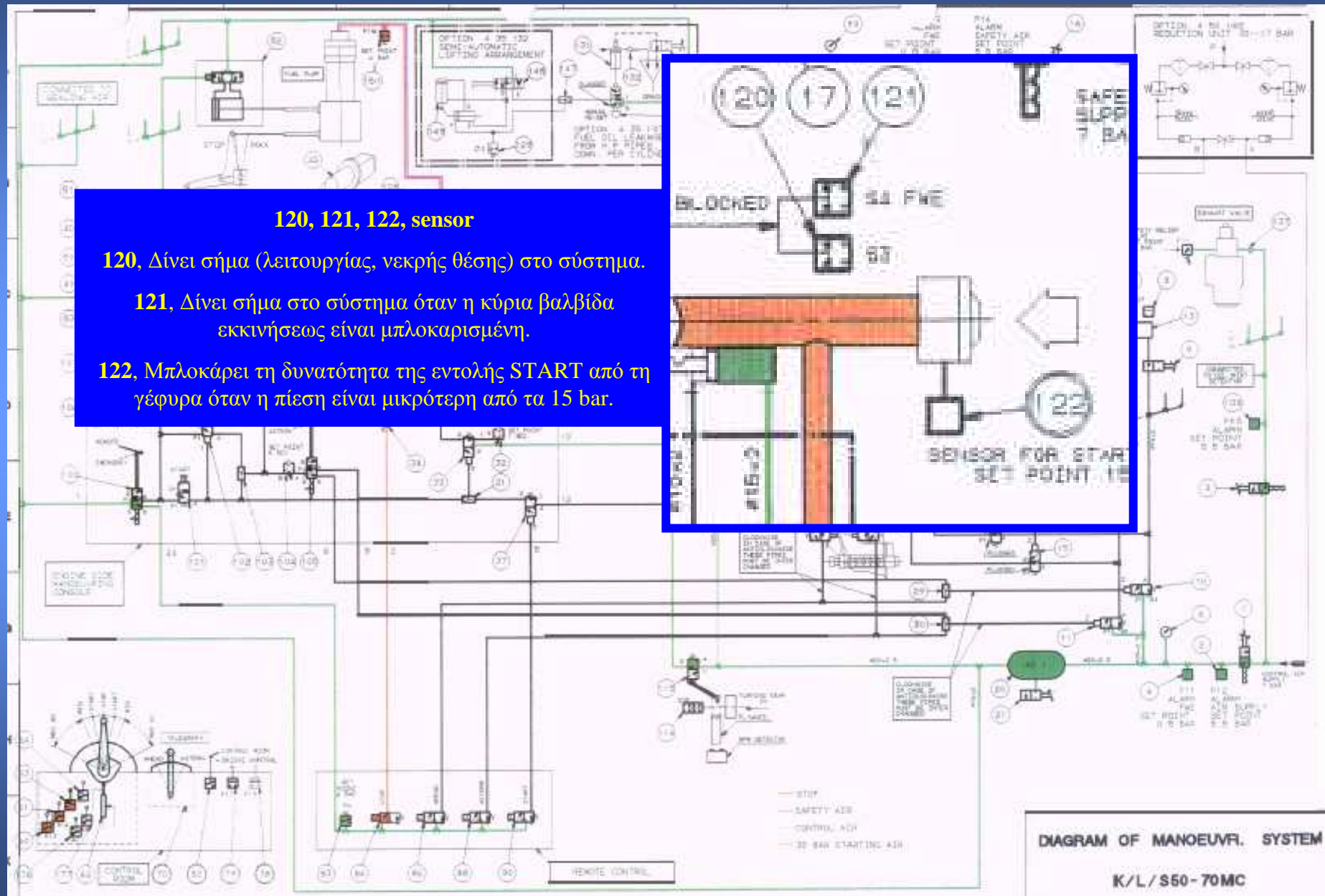
MANOEUVRING SYSTEM – MAIN STARTING VALVE

120, 121, 122, sensor

120, Δίνει σήμα (λειτουργίας, νεκρής θέσης) στο σύστημα.

121, Δίνει σήμα στο σύστημα όταν η κύρια βαλβίδα εκκινήσεως είναι μπλοκαρισμένη.

122, Μπλοκάρει τη δυνατότητα της εντολής START από τη γέφυρα όταν η πίεση είναι μικρότερη από τα 15 bar.

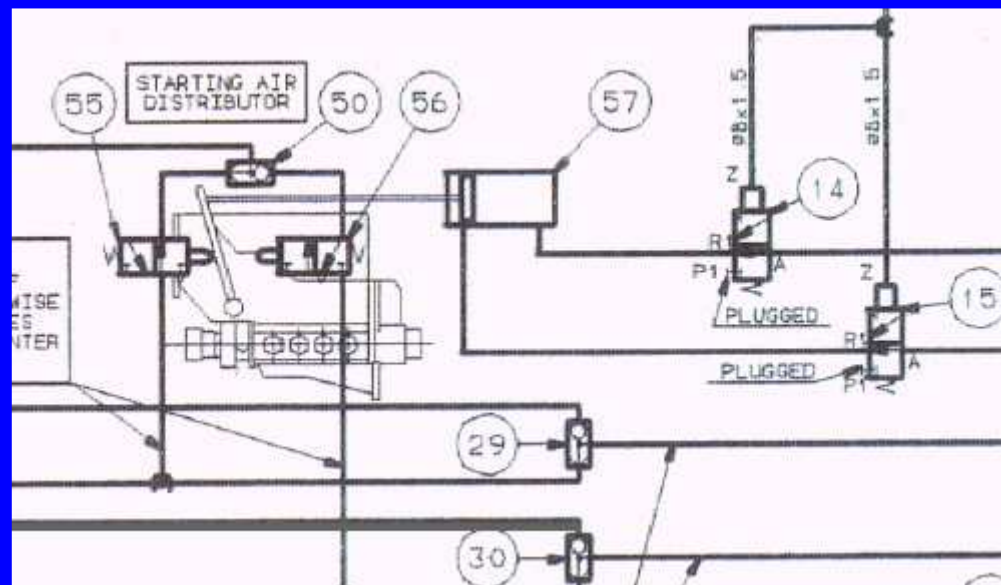


MANOEUVRING SYSTEM – STARTING AIR DISTRIBUTOR

55, 56, 3/2 valve

55, Εμποδίζει το START AHEAD σήμα μέχρι ο starting air distributor βρεθεί όντως στη θέση AHEAD.

56, Εμποδίζει το START ASTERN σήμα μέχρι ο starting air distributor βρεθεί όντως στη θέση ASTERN.



29, 30, 50 Non return valve

57 Air cylinder

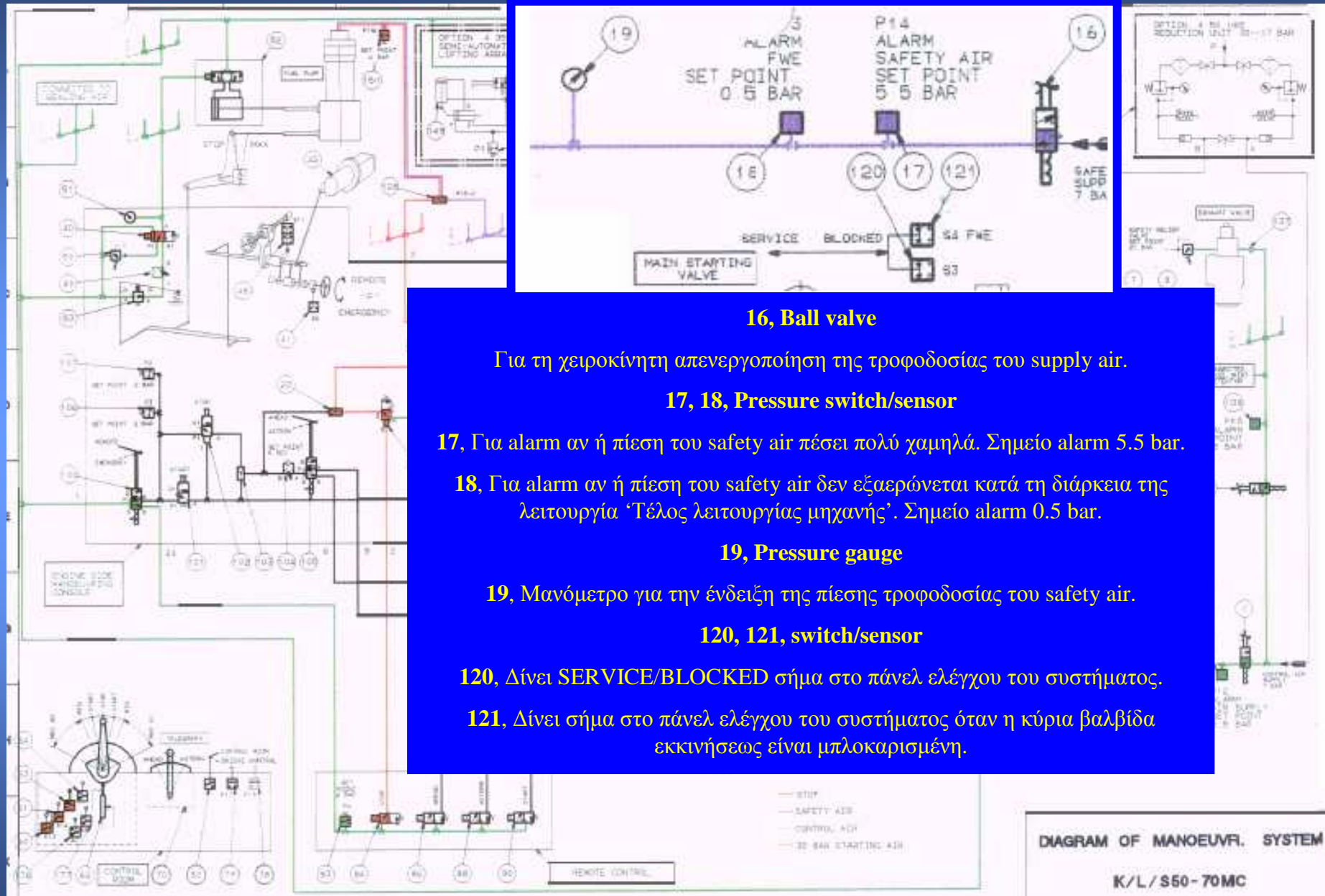
Αναστρέφει τον starting air distributor από τη θέση AHEAD σε θέση ASTERN και αντίστροφα.

14, 15, 3/2 valve

14, Εμποδίζει την αναστροφή του starting air distributor όταν τροφοδοτείται ο αέρας. Ενεργοποιεί τον starting air distributor στη θέση AHEAD.

15, Εμποδίζει την αναστροφή του starting air distributor όταν τροφοδοτείται ο αέρας. Ενεργοποιεί τον starting air distributor στη θέση ASTERN.

MANOEUVRING SYSTEM – SAFETY SYSTEM



16, Ball valve

Για τη χειροκίνητη απενεργοποίηση της τροφοδοσίας του supply air.

17, 18, Pressure switch/sensor

17, Για alarm αν η πίεση του safety air πέσει πολύ χαμηλά. Σημείο alarm 5.5 bar.

18, Για alarm αν η πίεση του safety air δεν εξαερόνεται κατά τη διάρκεια της λειτουργία 'Τέλος λειτουργίας μηχανής'. Σημείο alarm 0.5 bar.

19, Pressure gauge

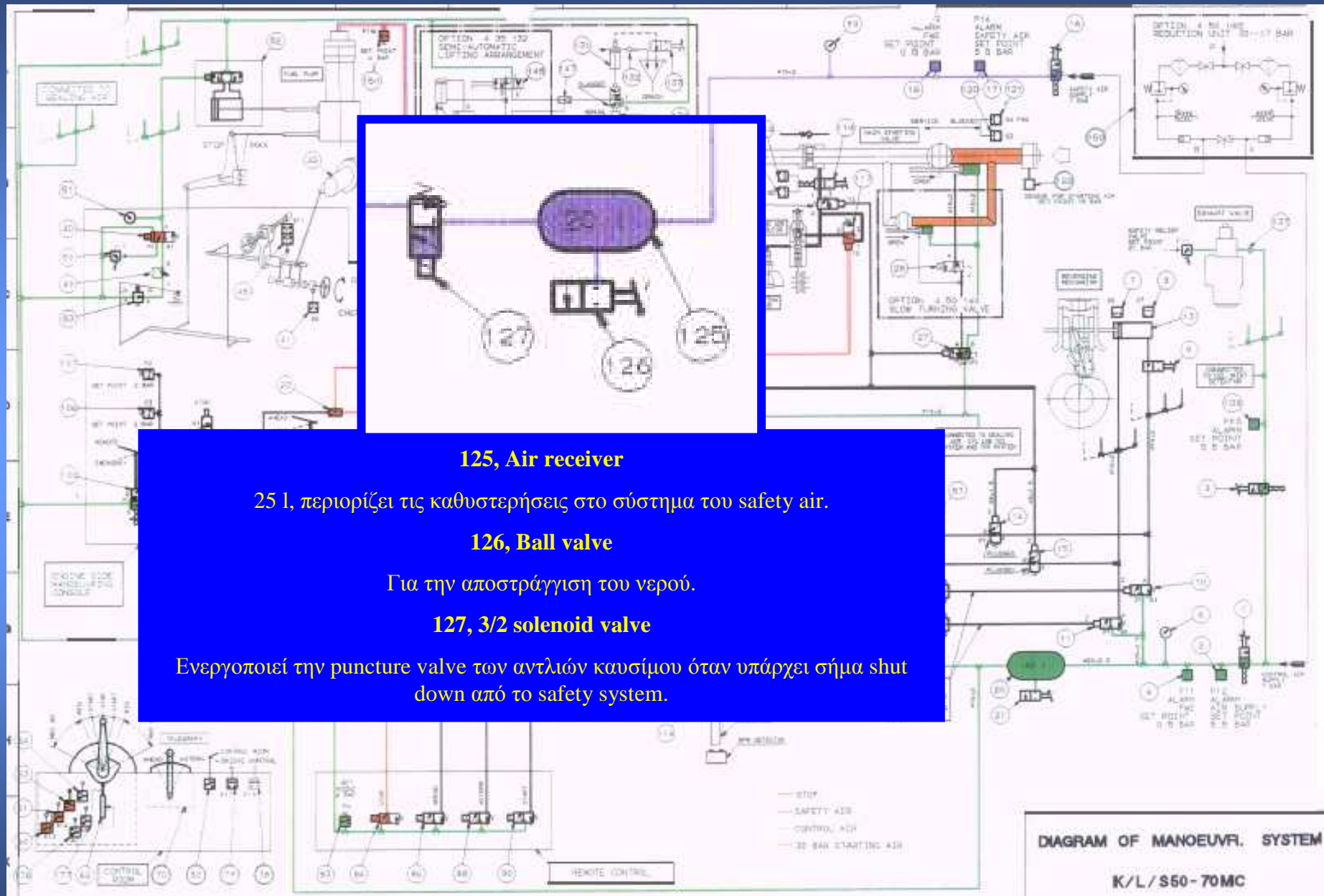
19, Μανόμετρο για την ένδειξη της πίεσης τροφοδοσίας του safety air.

120, 121, switch/sensor

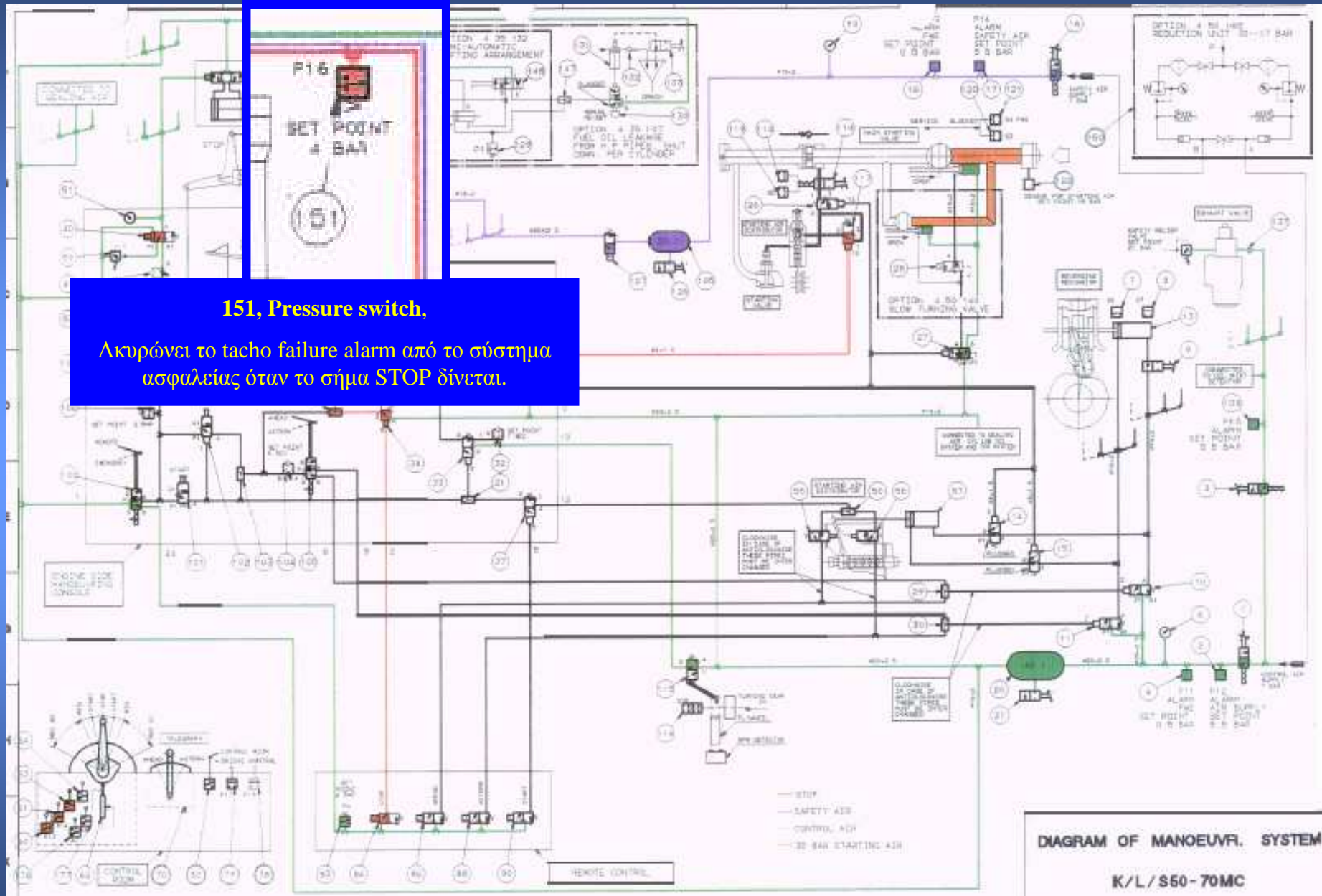
120, Δίνει SERVICE/BLOCKED σήμα στο πάνελ ελέγχου του συστήματος.

121, Δίνει σήμα στο πάνελ ελέγχου του συστήματος όταν η κύρια βαλβίδα εκκινήσεως είναι μπλοκαρισμένη.

MANOEUVRING SYSTEM – SAFETY SYSTEM

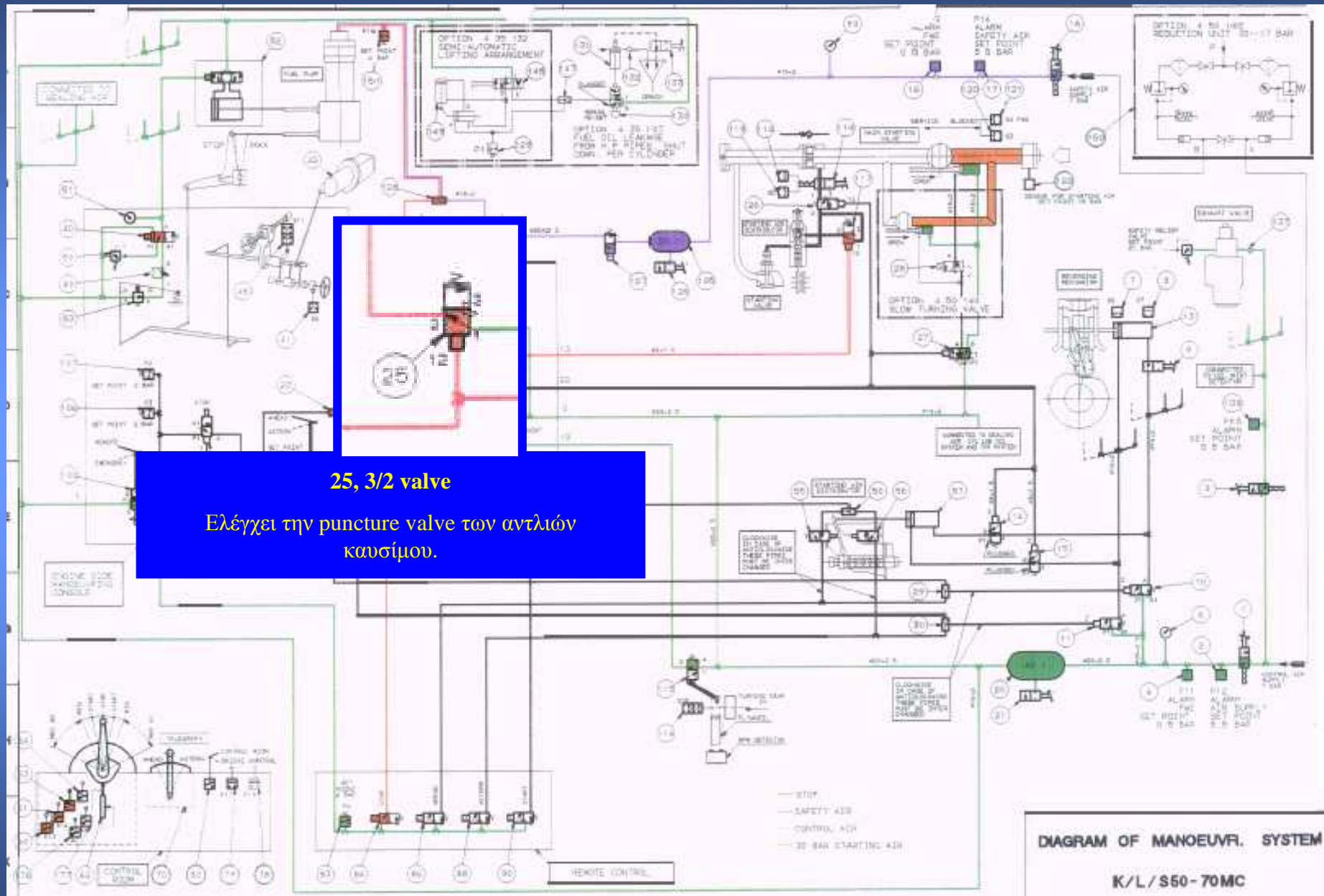


MANOEUVRING SYSTEM – PUNCTURE VALVE FUEL PUMPS



151, Pressure switch,
Ακυρώνει το tacho failure alarm από το σύστημα ασφαλείας όταν το σήμα STOP δίνεται.

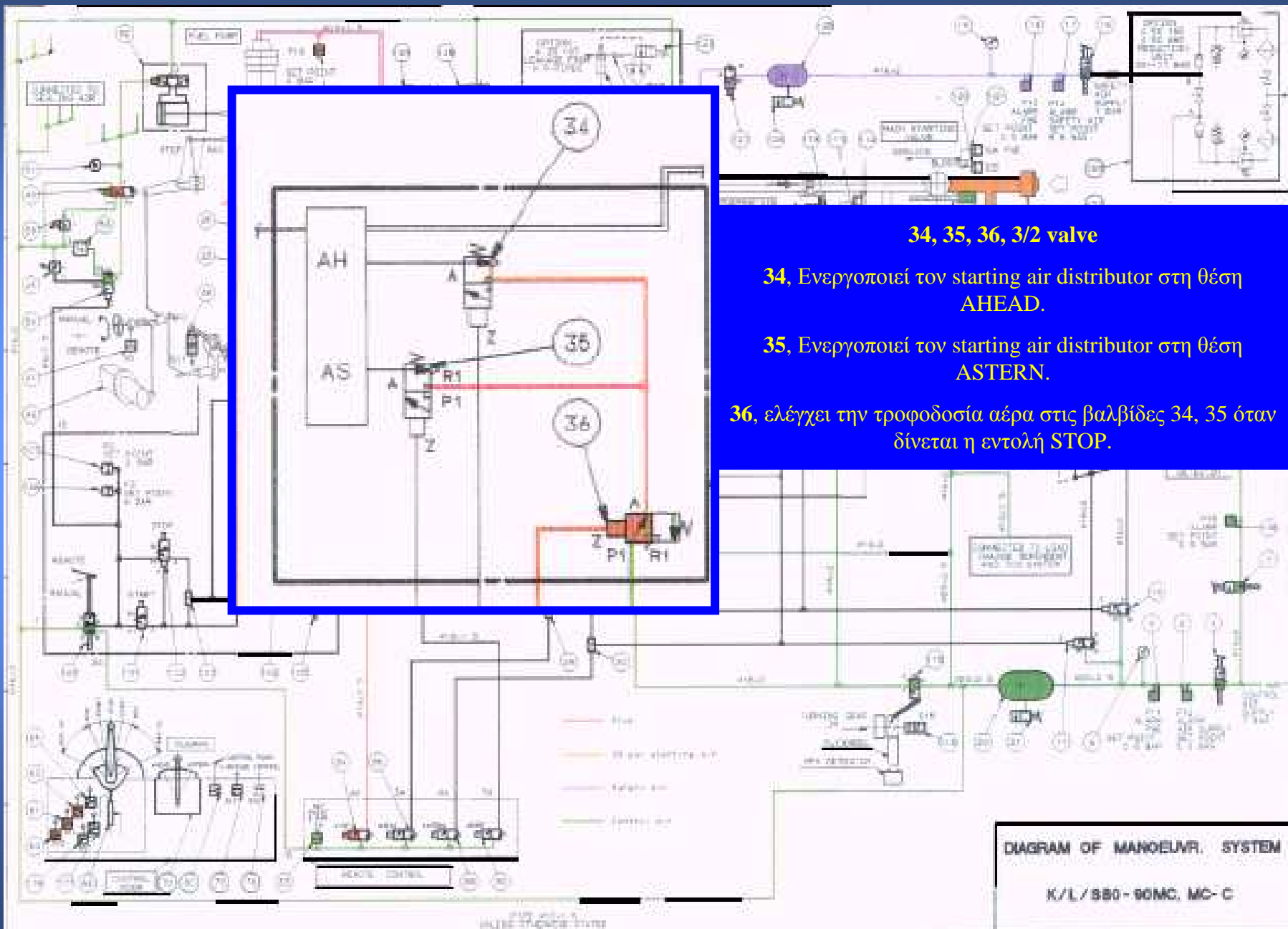
MANOEUVRING SYSTEM – PUNCTURE VALVE FUEL PUMPS



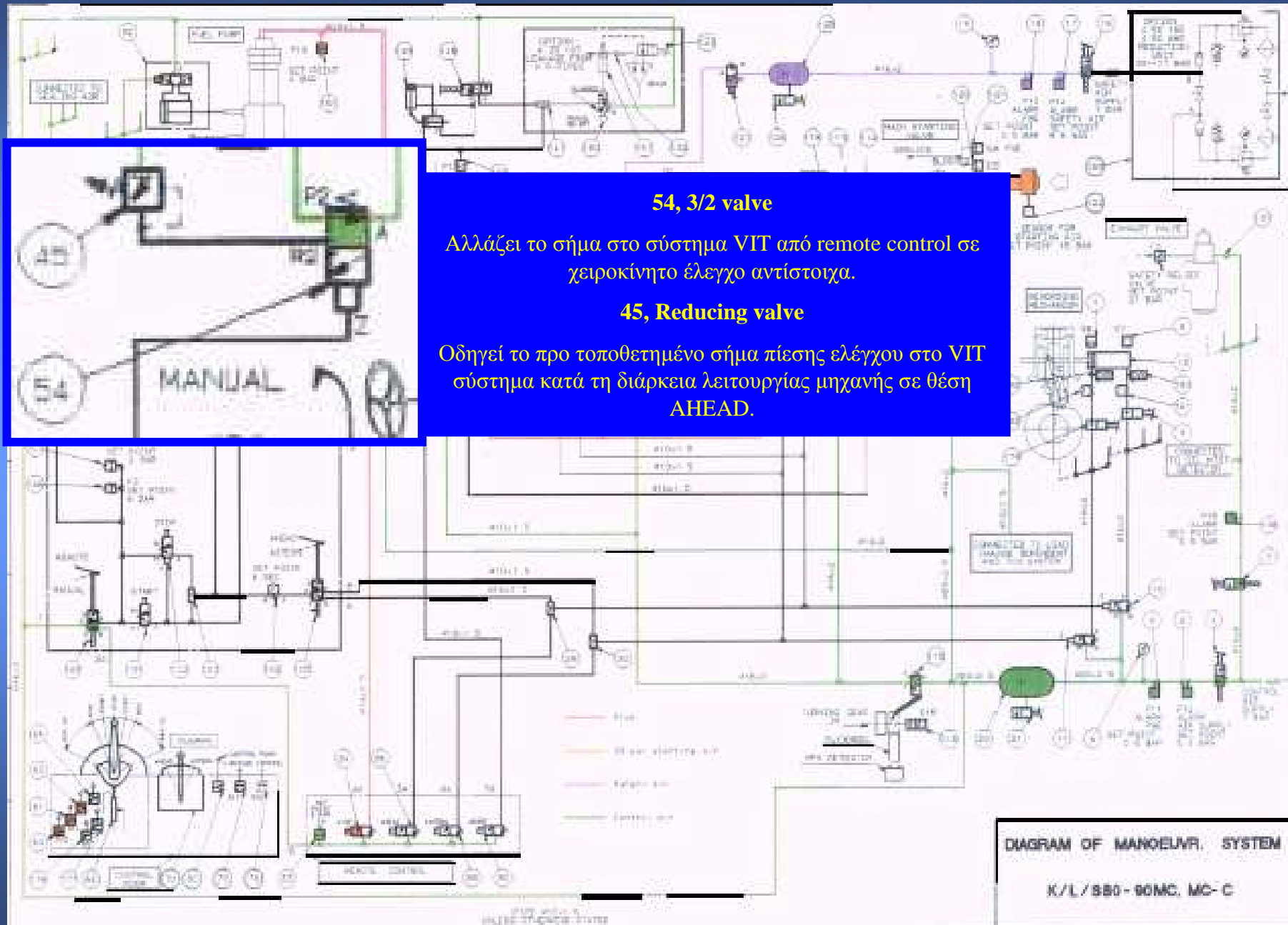
MANOEUVRING SYSTEM

F2 : 80 – 90 MC / MC-C

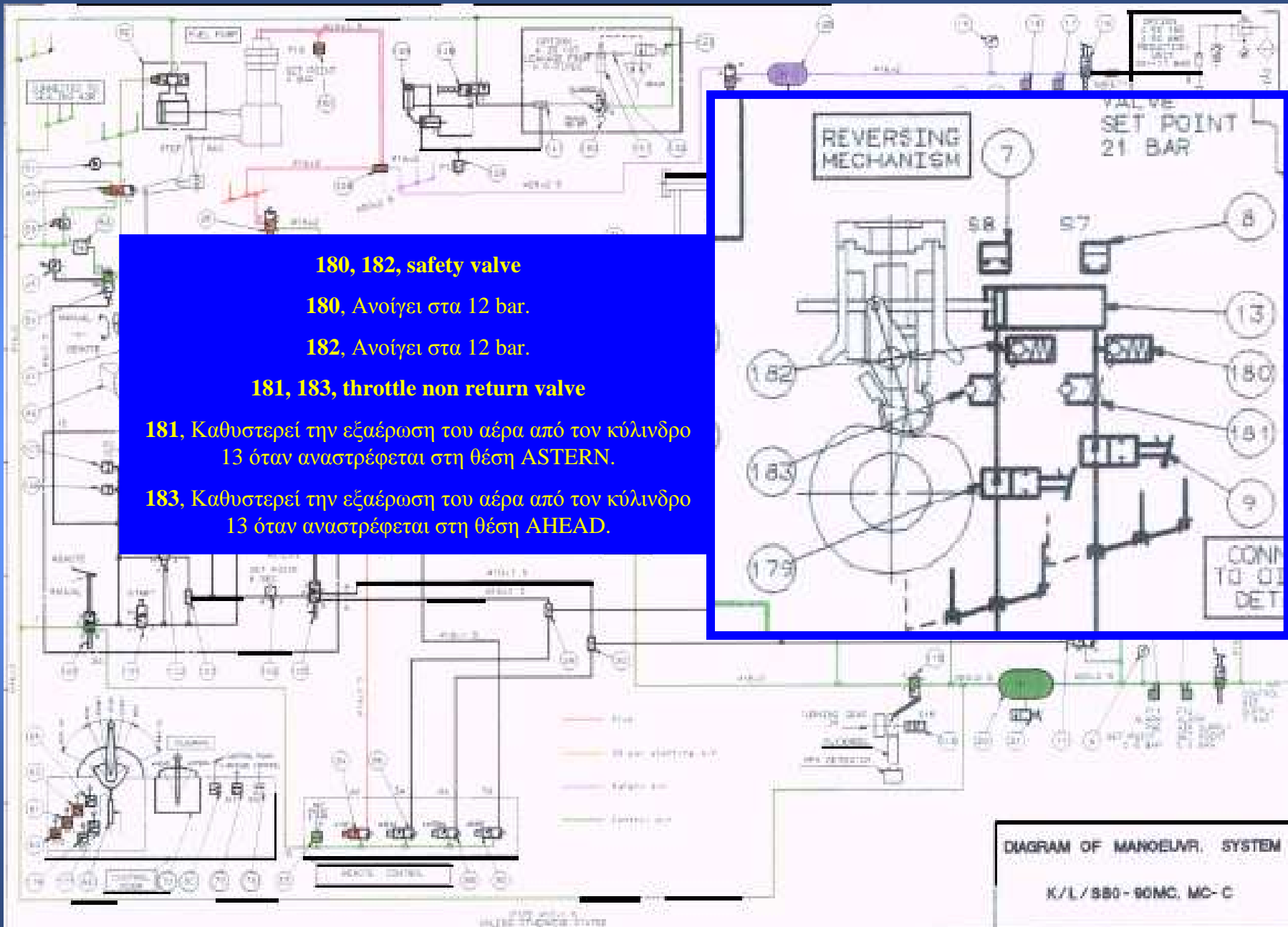
MANOEUVRING SYSTEM – F2 - Ιδιαιτερότητες



MANOEUVRING SYSTEM – F2 - Ιδιαιτερότητες



MANOEUVRING SYSTEM – F2 - Ιδιαιτερότητες



MANOEUVRING SYSTEM

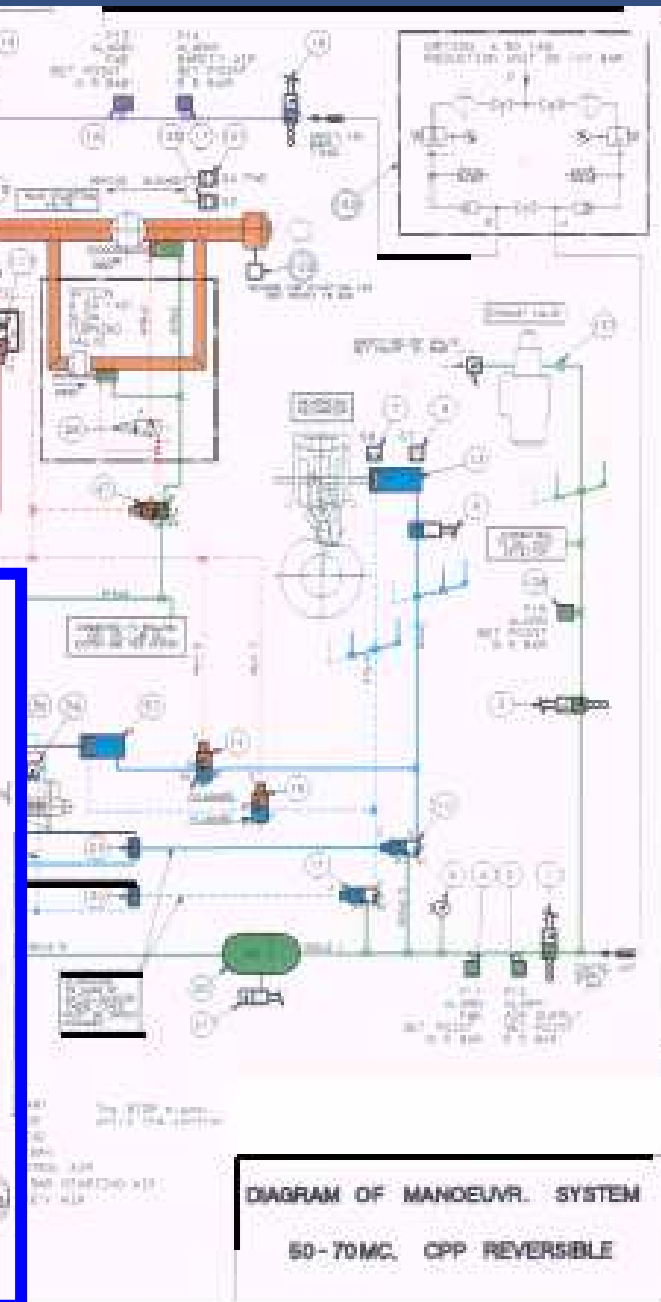
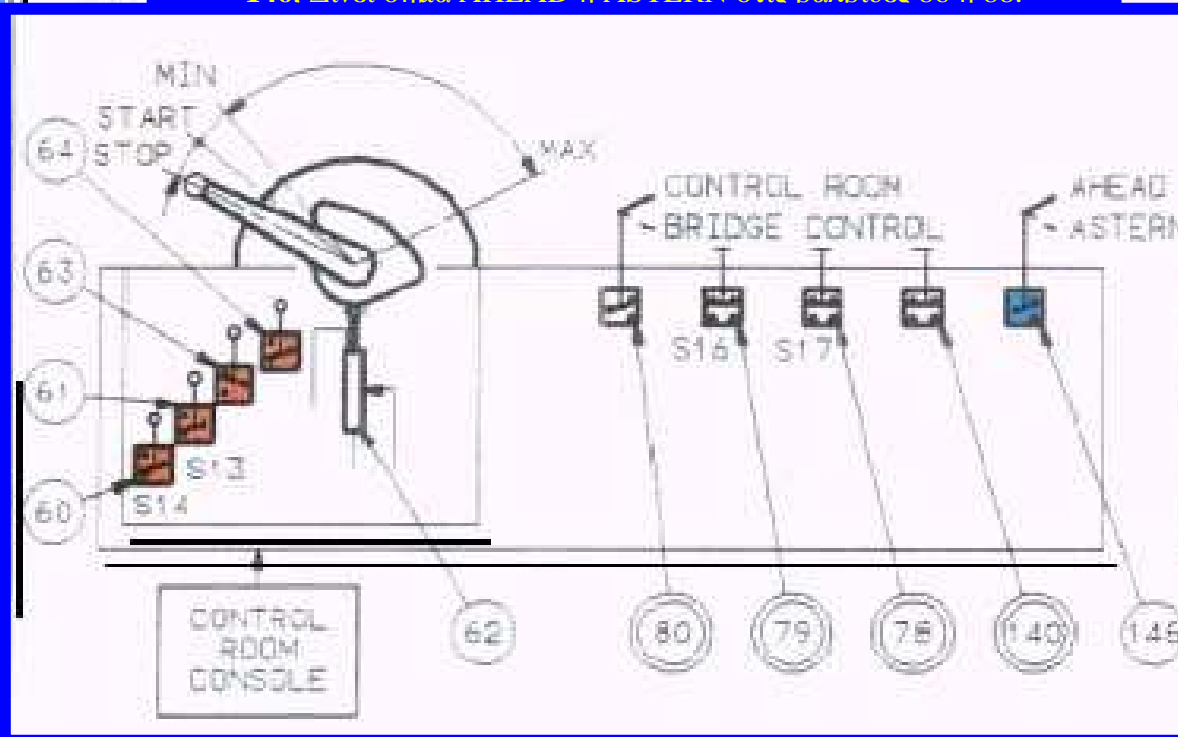
CR : Με αναστρέφουσα μηχανή

MANOEUVRING SYSTEM – CR - Ιδιαιτερότητες

140, 146, switch

140, By pass επείγουσας κατάστασης όταν υπάρχει κλείδωμα του ελέγχου του βήματος της προπέλας (pitch control).

146, Δίνει σήμα AHEAD ή ASTERN στις βαλβίδες 86 ή 88.



MANOEUVRING SYSTEM

CNR : Μη αναστρέφουσα μηχανή

Αναστροφή με χρήση ελίκων μεταβλητού βήματος

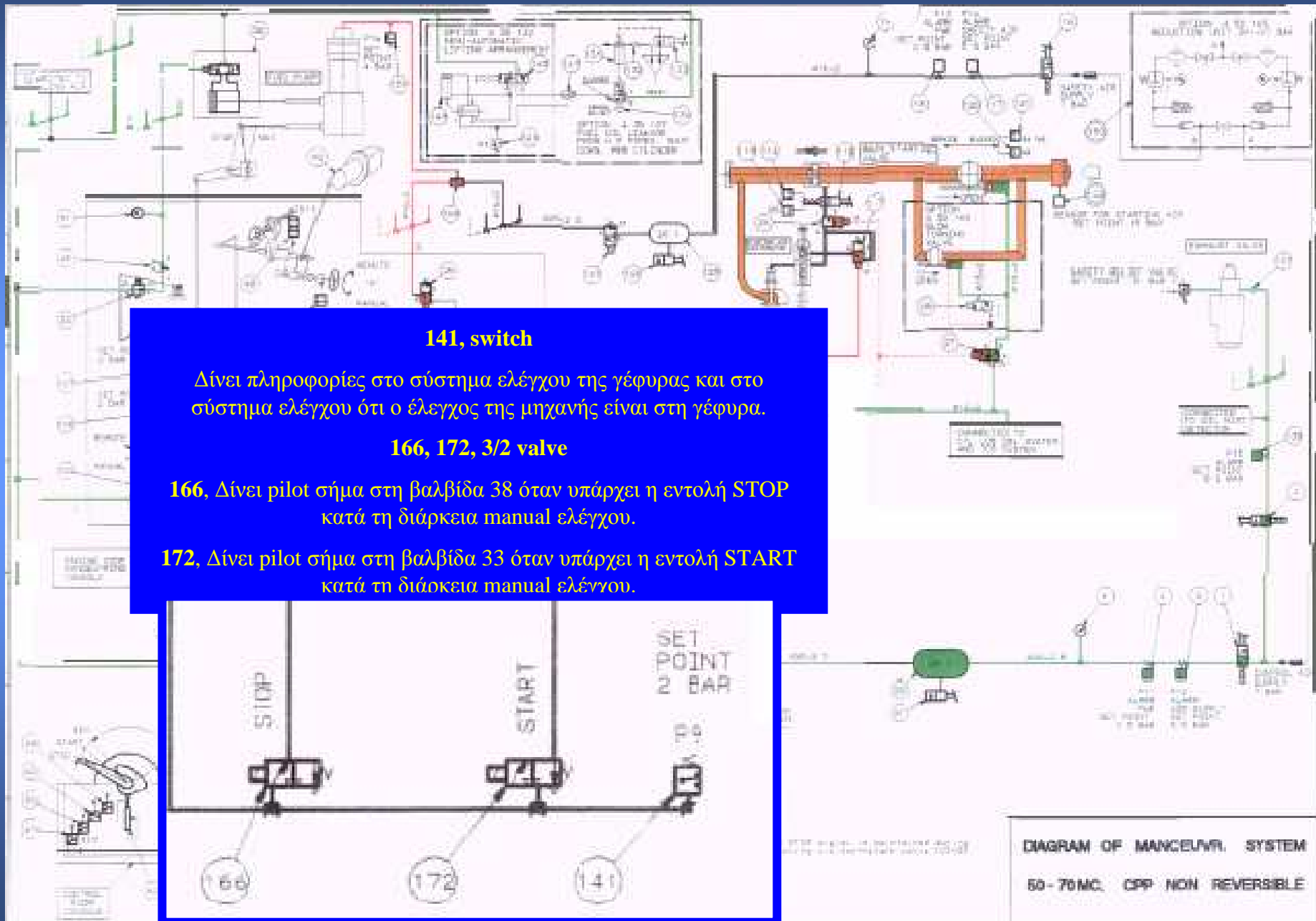
Controllable Pitch Propellers – CPP

Τα πτερύγια της έλικας δεν είναι σταθερά.

Με τη βοήθεια υδραυλικού ή ήλεκτρο υδραυλικού μηχανισμού τα πτερύγια περιστρέφονται μεταβάλλοντας το βήμα τους

τόσο σε θετικές όσο και σε αρνητικές γωνίες.

MANOEUVRING SYSTEM – CNR - Ιδιαιτερότητες



Είσοδος αέρα

στο starting air

Reversing ahead

Επιστροφή από τον

κύκλωμα αέρα

στη βαλβίδα

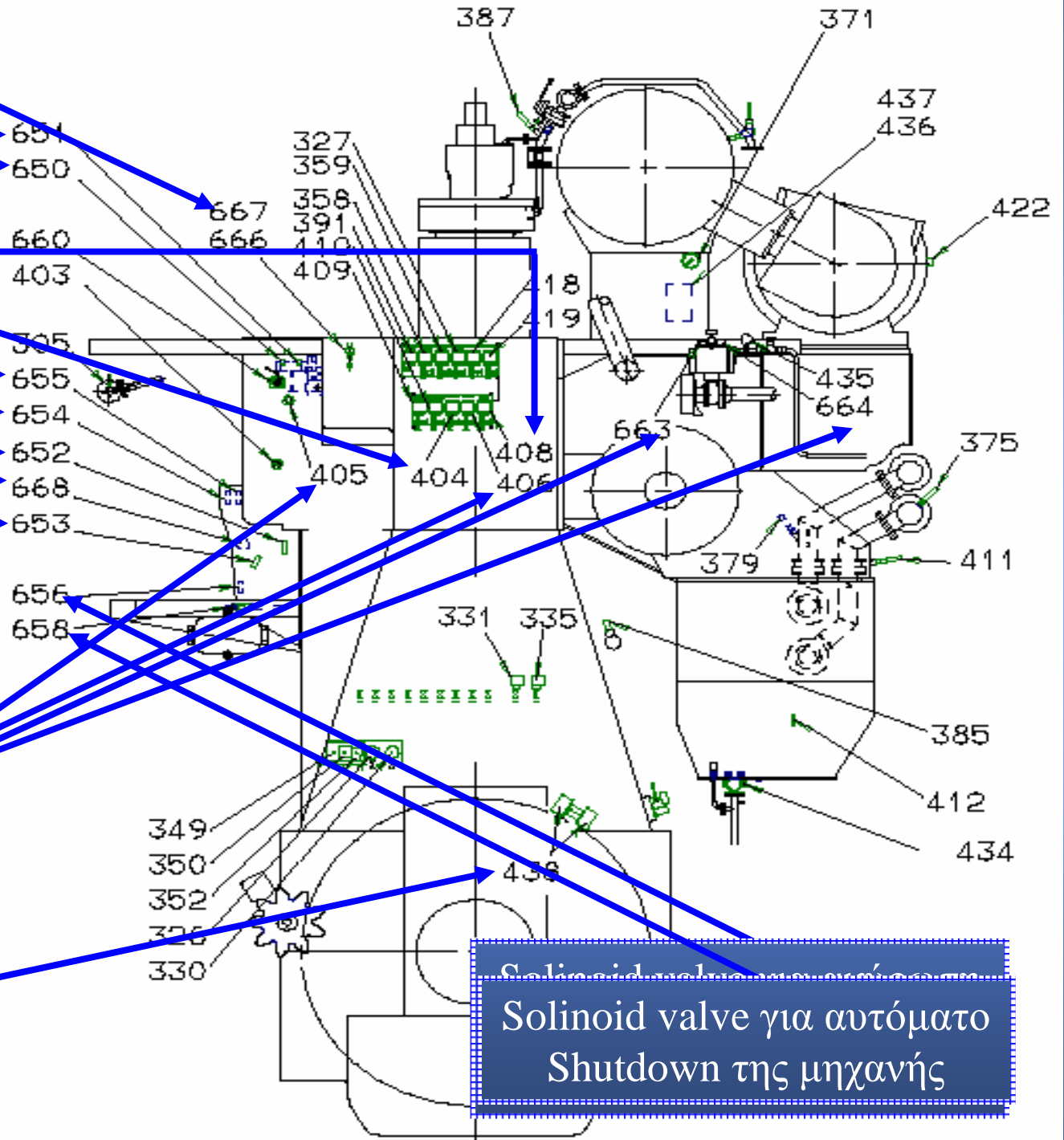
εξαγωγής

MC ENGINE, ΠΡΟΟΨΗ

Αποσυνδέει,
μηδενίζει και

Είσοδος πίεσης
πλότου στον
επενεργητή του
VIT

γίνεται ο έλεγχος
επιτόπου από το
χώρο της μηχανής



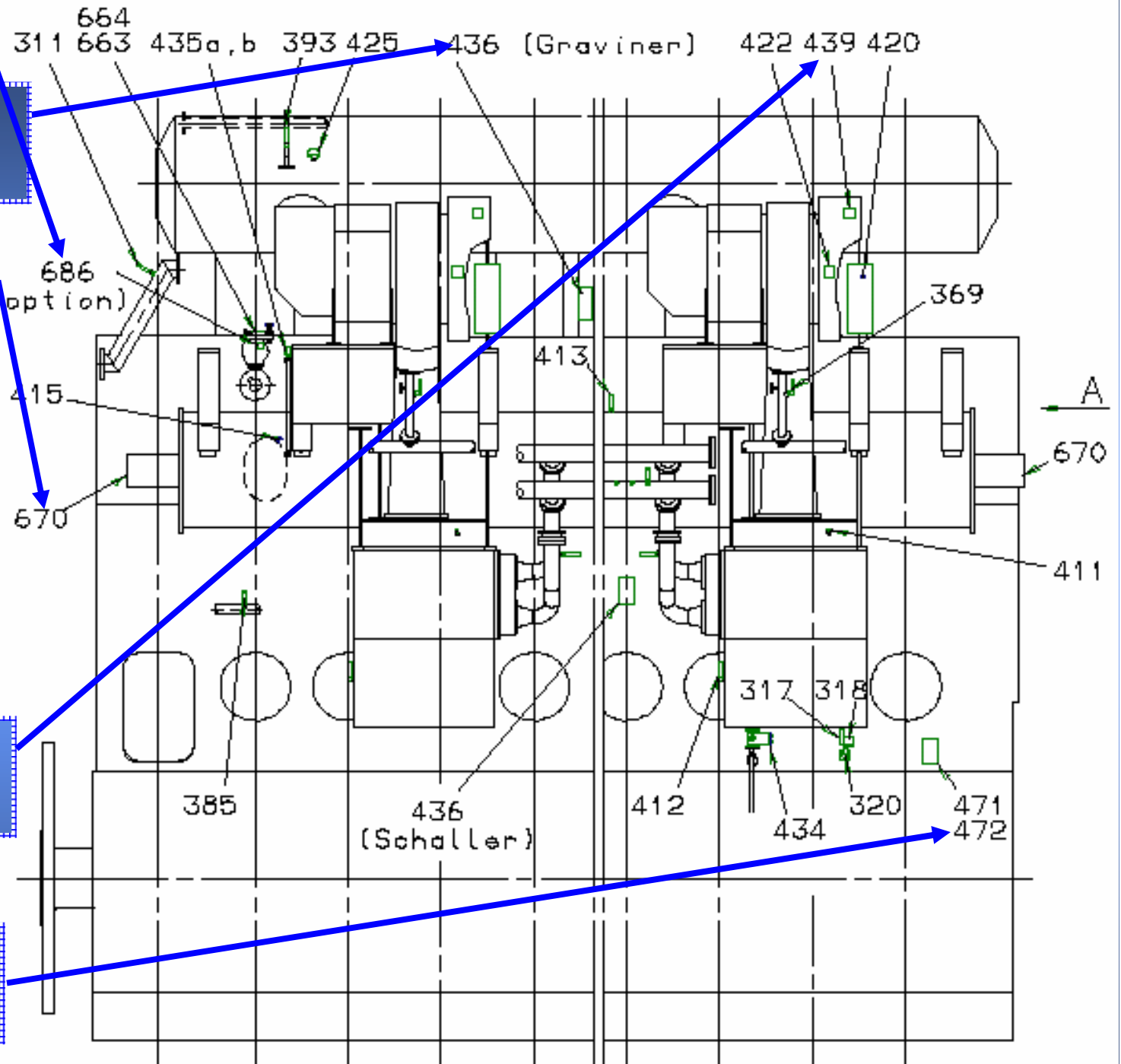
Soloinid valve για αυτόματο
Shutdown της μηχανής

Εμποδίζει το άνοιγμα της κύριας βαλβίδας εκκινήσεως κατά τη διάρκεια slow turning

MC ENGINE, ΔΕΞΙΑ ΠΛΑΓΙΑ ΟΥΨΗ

Turbocharger
r/min

Axial vibration
monitor

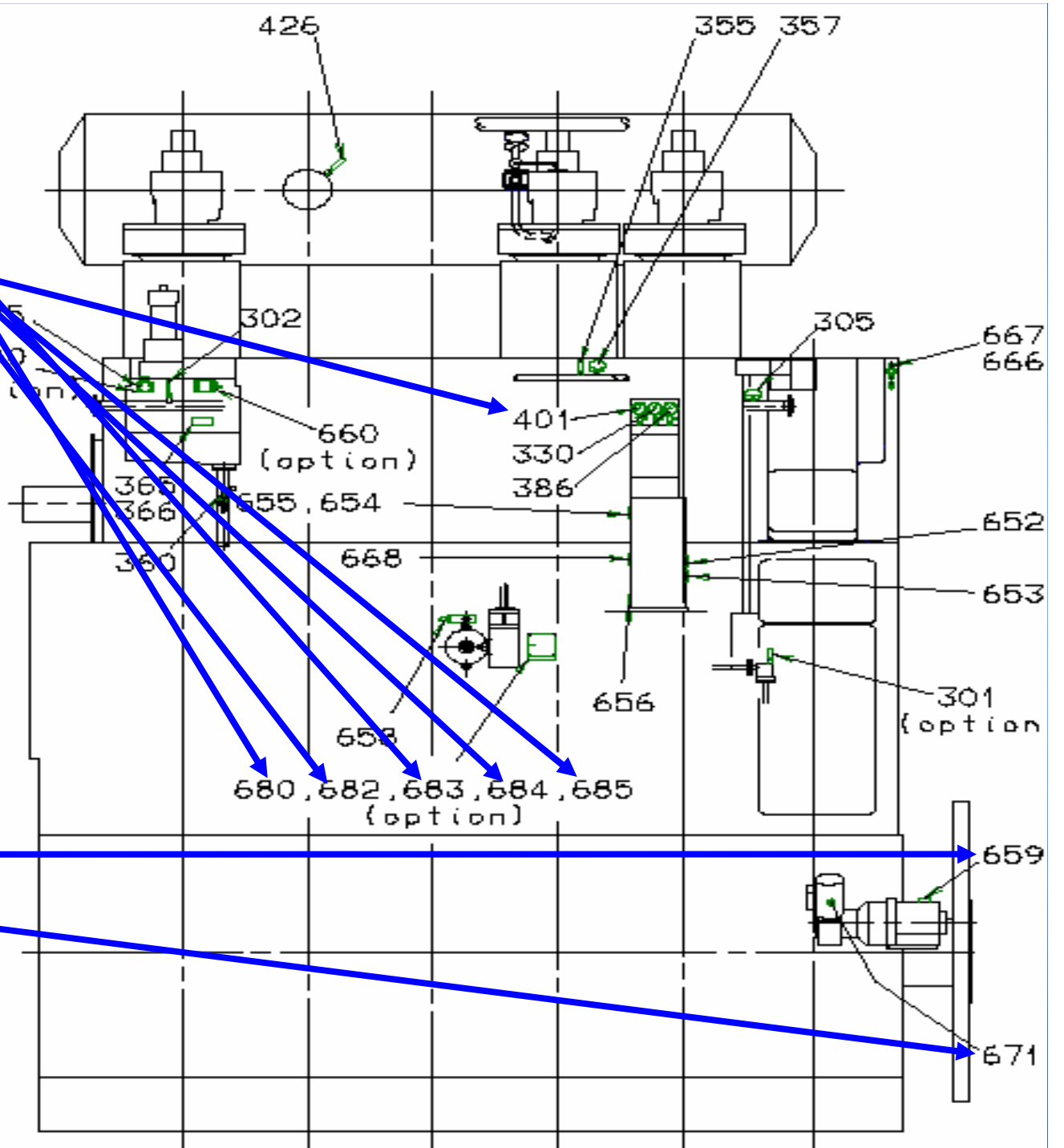


Δίνει οδηγίες στον
Διακόστη για να
Διακόστη ο μηχανισμός
υπέρβασης του
SA και να μην
Αναμείξει τα
ελαστικά λάδια
για να μην
πυροπορηθεί η
ενεργότητα

ενεργότητα

MC ENGINE, ΑΡΙΣΤΕΡΗ ΠΛΑΓΙΑ ΟΨΗ

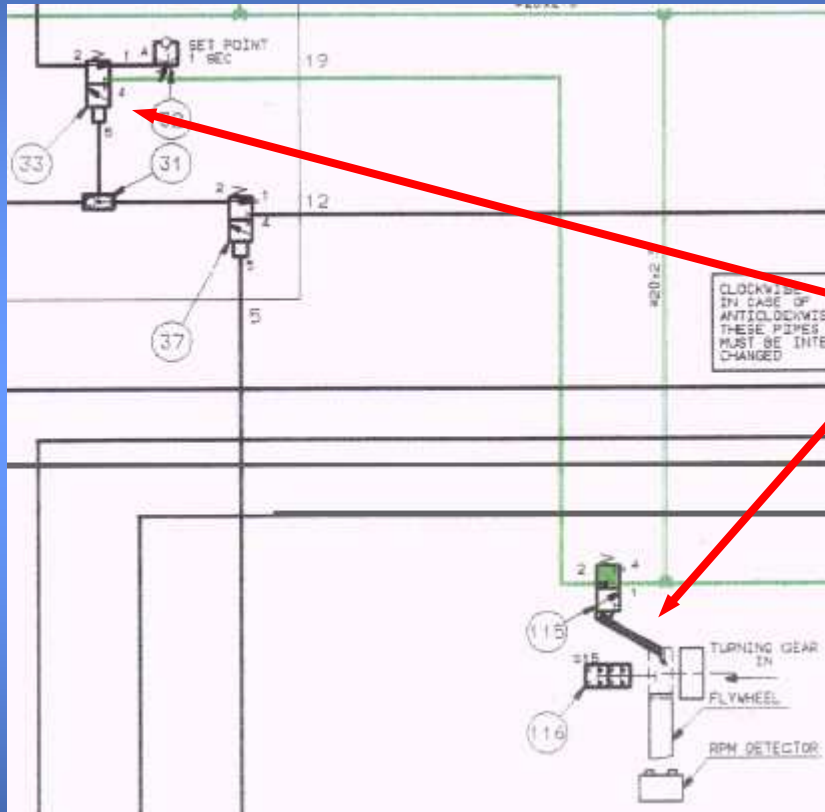
Ενδείκτης για
Ηλ. Κινητήρας,
ενεργοποίηση ή
όχι του turning
gear



ΛΗΨΗ ΜΕΤΡΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΦΥΓΗ ΒΛΑΒΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΣΤΡΟΦΗ ΤΗΣ ΜΗΧΑΝΗΣ

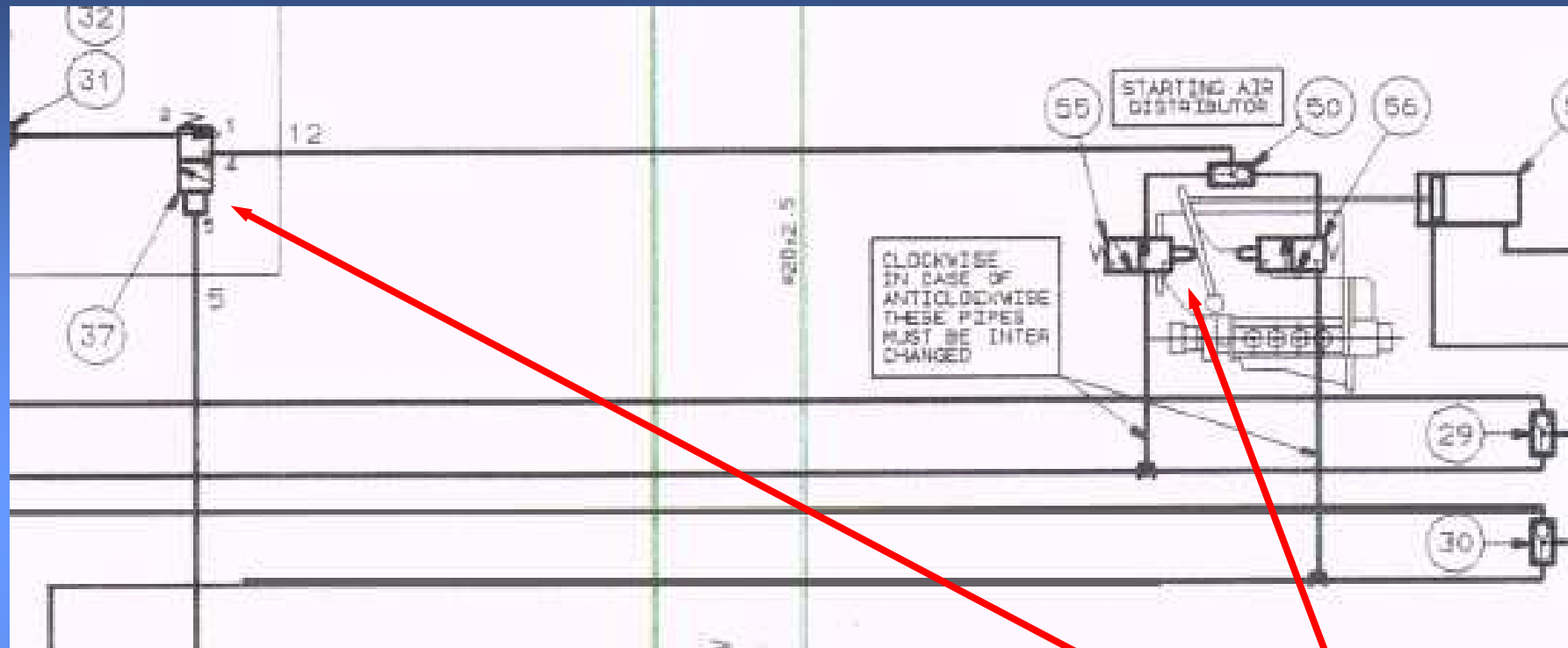
1. Ο μηχανισμός αργής στρέψης (slow turning – κρίκος) πρέπει να είναι απενεργοποιημένος και ασφαλισμένος.
2. Το σύστημα αέρα εκκινήσεως πρέπει να είναι ασφαλισμένο κα'όλη τη διάρκεια της μετατοπίσεως του εκκεντροφόρου άξονα, ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος παροχής αέρα εκκινήσεως με τον εκκεντροφόρο σε ενδιάμεση θέση.
3. Η παροχή καυσίμου κατά τη στιγμή της εκκινήσεως είναι περιορισμένη για να αποφεύγεται η πρόκληση αυξημένων πιέσεων.

ΚΛΕΙΔΩΜΑΤΑ – ΑΣΦΑΛΕΙΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (1)



Όταν ο κρίκος (slow turning device) (βαλβίδα 115) είναι ενεργοποιημένος δεν περνάει αέρας στη βαλβίδα 33 και έτσι το σύστημα εκκινήσεως μπλοκάρεται και η μηχανή είναι αδύνατο να ξεκινήσει.

ΚΛΕΙΔΩΜΑΤΑ – ΑΣΦΑΛΕΙΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (2)

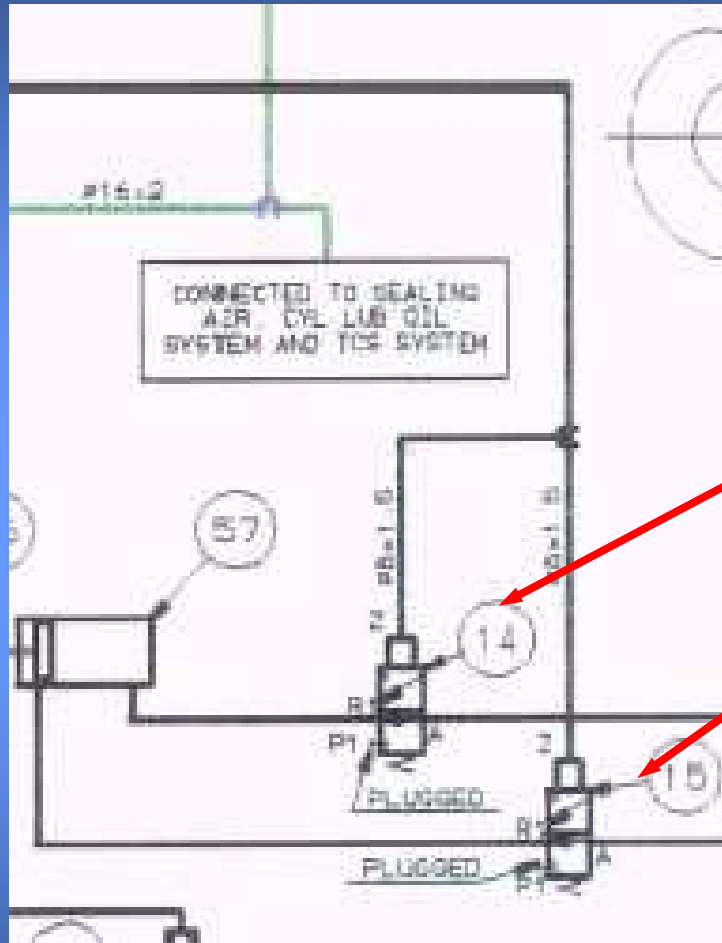


Όταν ο starting air distributor αλλάζει σε θέση AHEAD η βαλβίδα 55 ενεργοποιείται και περνάει αέρας τροφοδοσίας στη βαλβίδα 37.

Η διαδικασία είναι ίδια και στην περίπτωση αλλαγής σε θέση ASTERN.

Η διαδικασία αυτή βεβαιώνει ότι η μηχανή είναι αδύνατον να ξεκινήσει μέχρι ο starting air distributor έρθει στην κατάλληλη θέση για την σωστή εκκίνηση της μηχανής.

ΚΛΕΙΔΩΜΑΤΑ – ΑΣΦΑΛΕΙΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (3)

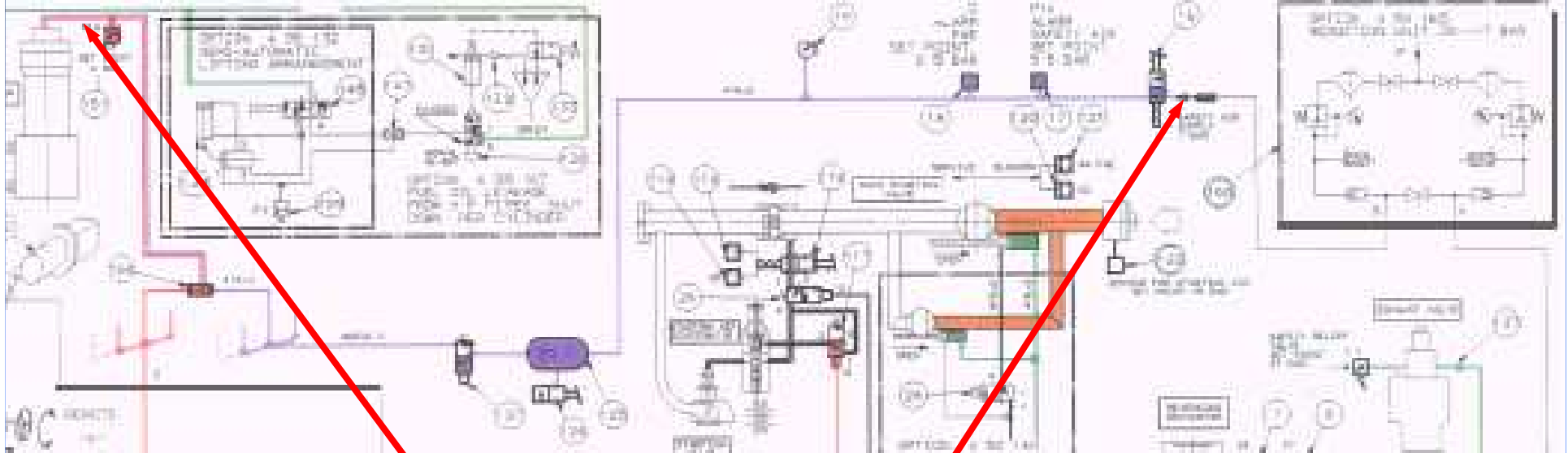


Όταν δοθεί η εντολή START οι βαλβίδες 14 και 15 ενεργοποιούνται.

Έτσι μπλοκάρεται η δυνατότητα αναστροφής του starting air distributor καθώς ο αέρας εκκινήσεως εφοδιάζεται στη μηχανή.

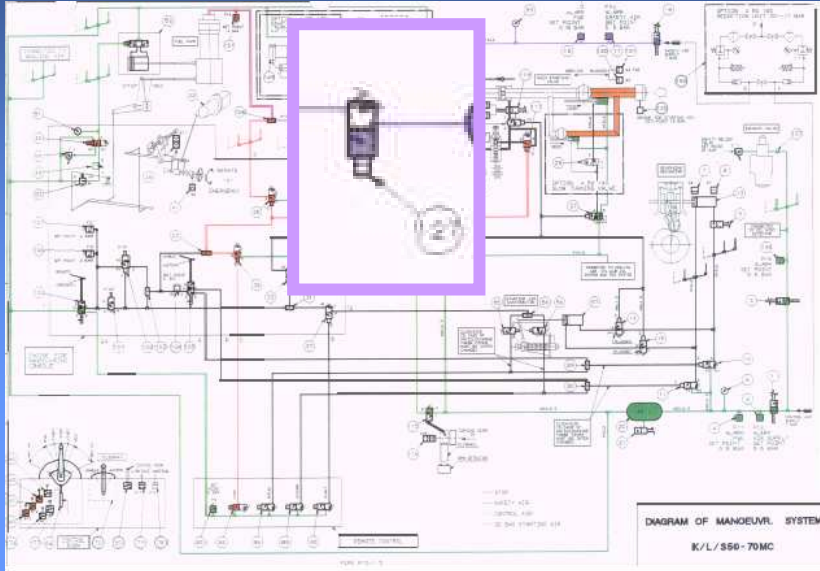
Πιθανή αναστροφή του starting air distributor κατά τη διάρκεια της εντολής START μπορεί να προκαλέσει ζημιά στον starting air distributor.

ΕΦΕΔΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ



Σε περίπτωση shutdown της μηχανής τότε ενεργοποιείται το σύστημα ασφαλείας και οδηγείται αέρας στις rupture valve των αντλιών καυσίμου για την αποφυγή ανεπιθύμητων υψηλών πιέσεων.

ENGINE CONTROL SYSTEM, 50 – 70 MC ENGINES



Οι ακόλουθοι τύποι ελέγχου είναι διαθέσιμοι:

- Remote control από control room
- Remote control από bridge (option)
- Emergency control

Στο παραπάνω σύστημα :

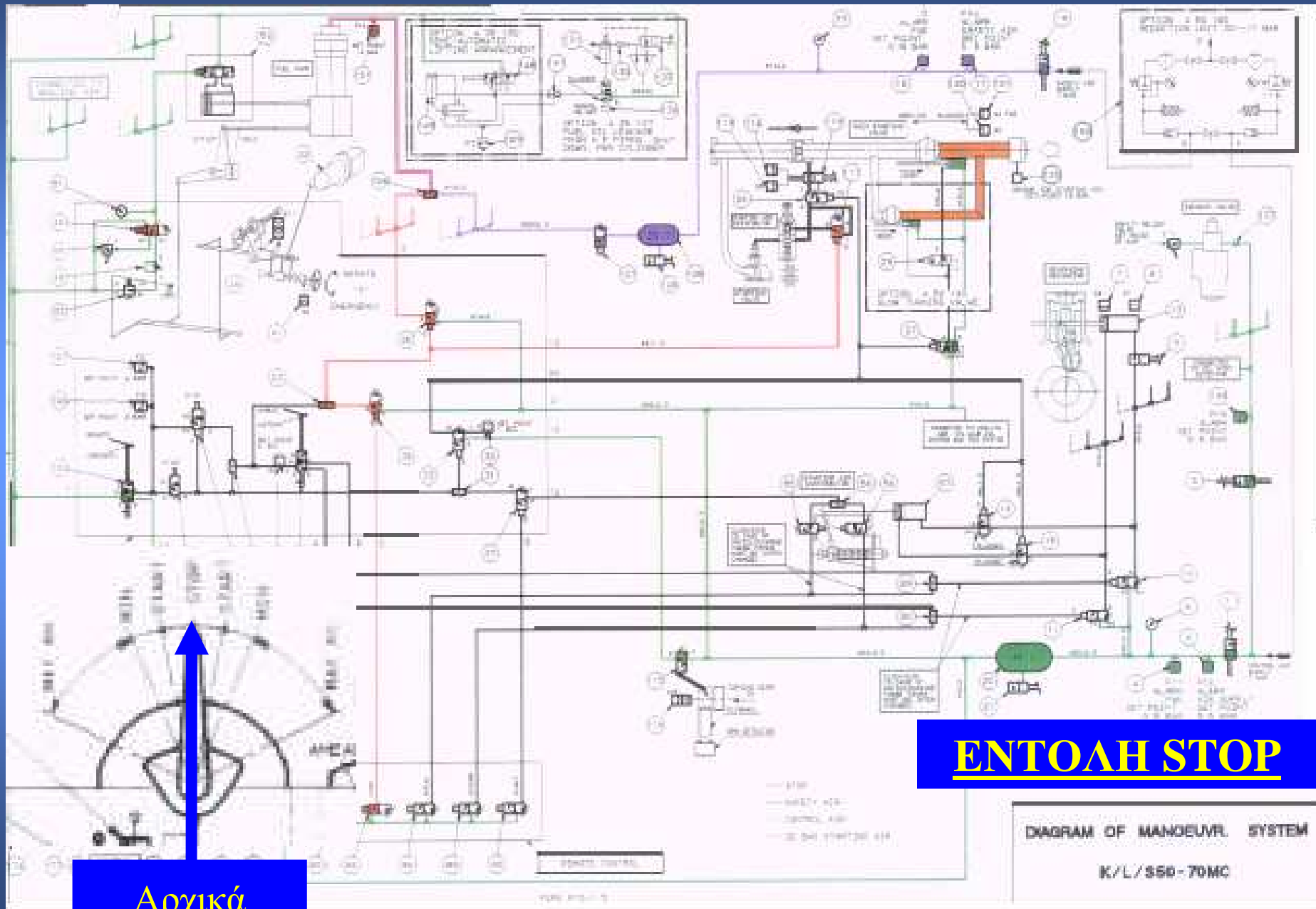
Το σύστημα αέρα ασφαλείας (safety air) ενεργοποιείται μόνο όταν πρεσάρεται η βαλβίδα 127 κατά τη διάρκεια shutdown της μηχανής.

Στο παραπάνω σύστημα :

Έχει δοθεί εντολή **STOP**,

Η τελευταία εντολή κατεύθυνσης περιστροφής ήταν AHEAD,

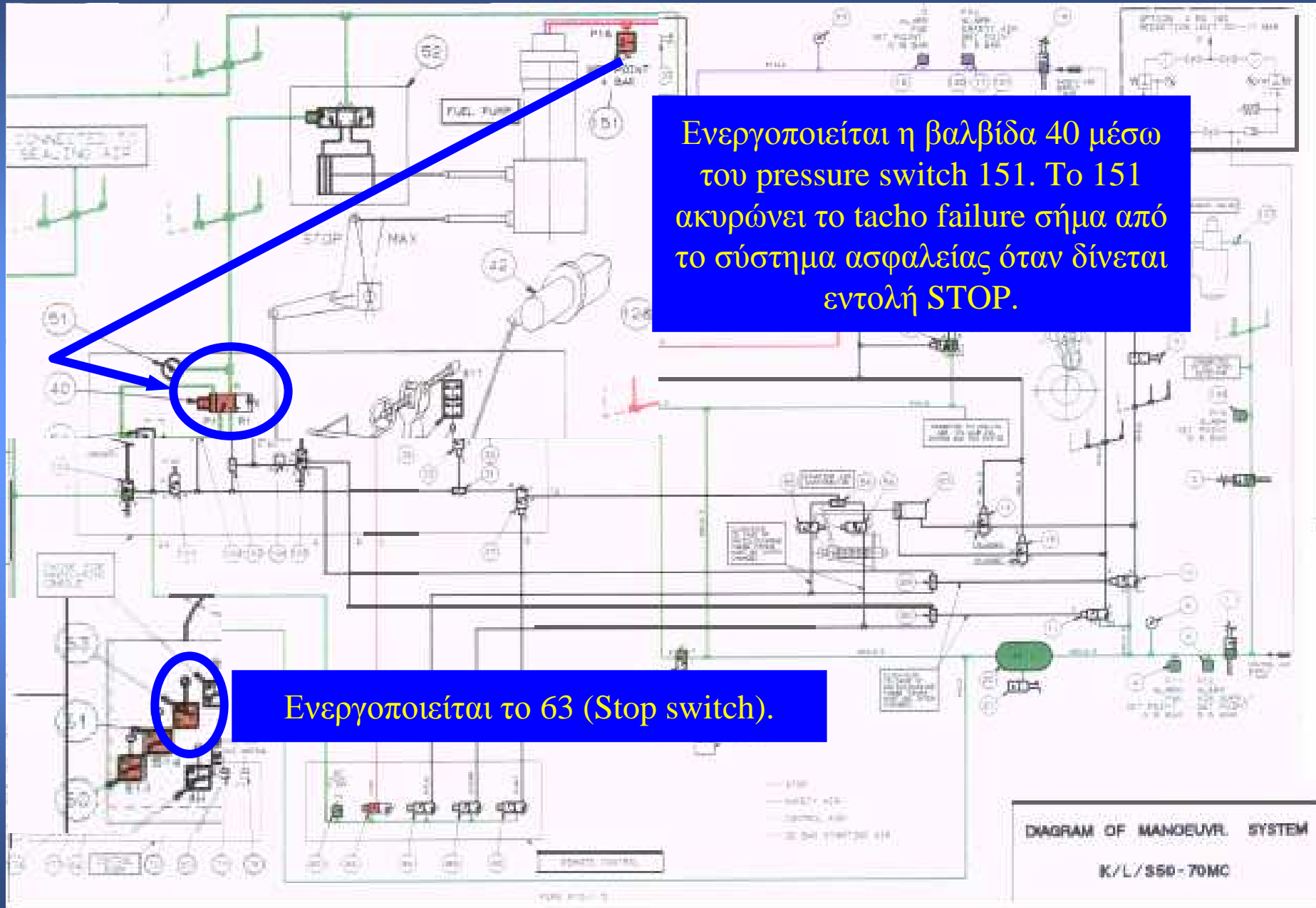
REMOTE CONTROL FROM CONTROL ROOM



Αρχικά

ΕΝΤΟΛΗ STOP

ΕΝΤΟΛΗ STOP

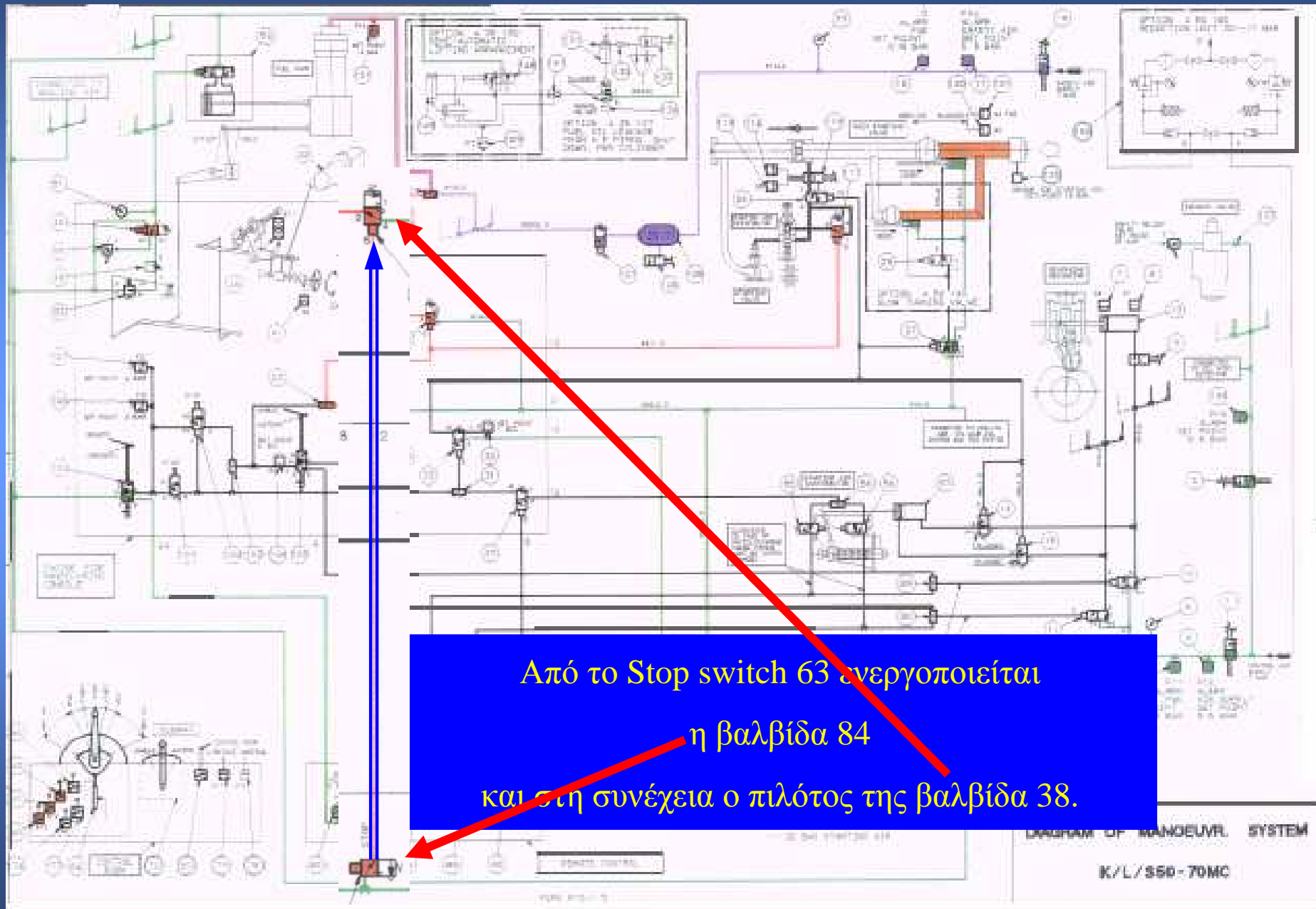


Ενεργοποιείται η βαλβίδα 40 μέσω του pressure switch 151. Το 151 ακυρώνει το tacho failure σήμα από το σύστημα ασφαλείας όταν δίνεται εντολή STOP.

Ενεργοποιείται το 63 (Stop switch).

DIAGRAM OF MANOEUVRL SYSTEM
K/L/350-70MC

ΕΝΤΟΛΗ STOP



Από το Stop switch 63 ενεργοποιείται η βαλβίδα 84 και στη συνέχεια ο πιλότος της βαλβίδα 38.

ΕΝΤΟΛΗ STOP

Η οποία ελέγχει τον αέρα που πάει στις puncture valves των αντλιών καυσίμων.

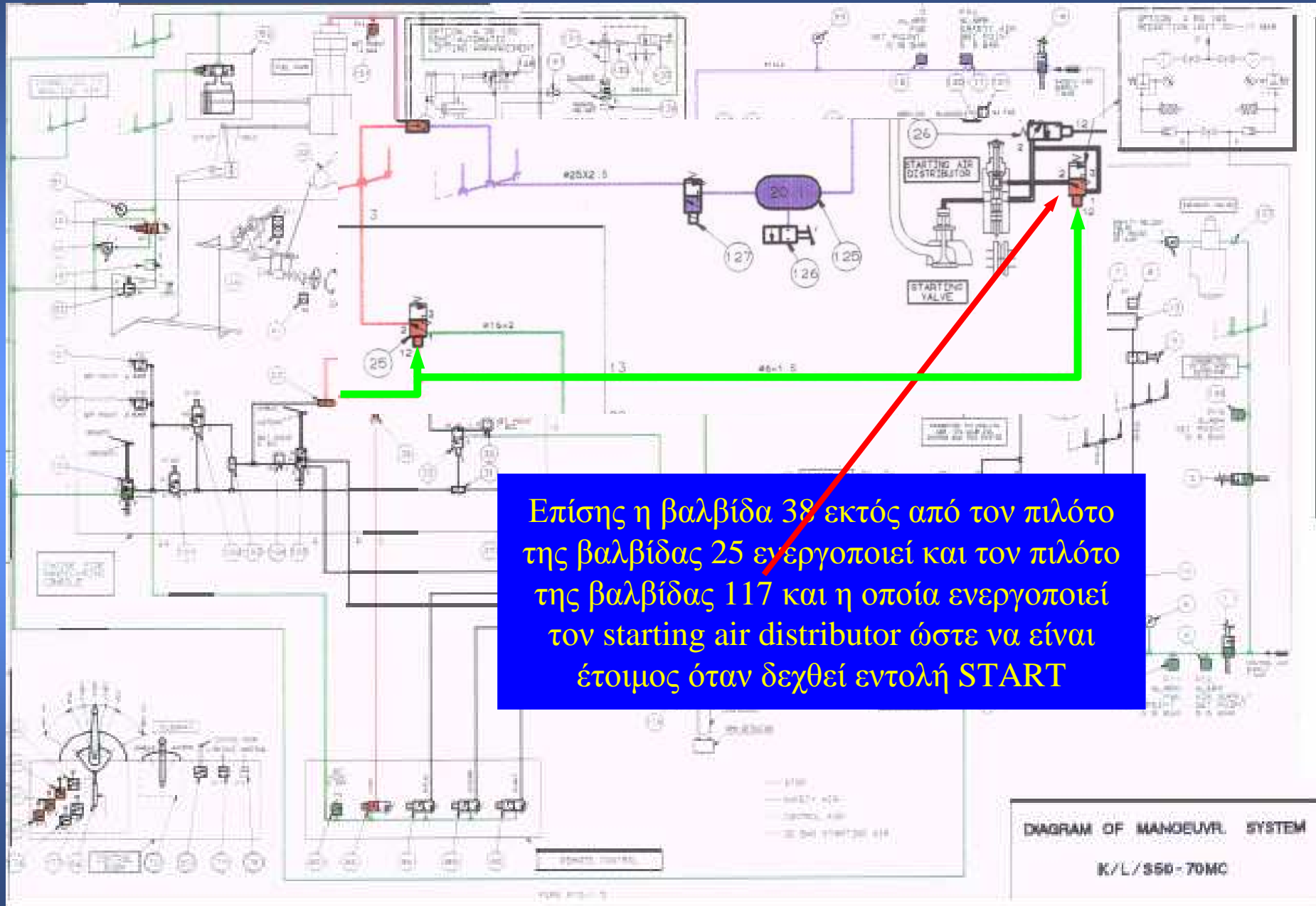
Στη περίπτωση μας εμποδίζει την έγχυση καυσίμου.

Ενεργοποιεί τον πιλότο της της βαλβίδας 25

Η βαλβίδα 38

DIAGRAM OF MANOEUVR. SYSTEM
K/L/350-70MC

ΕΝΤΟΛΗ STOP



ΕΝΤΟΛΗ STOP

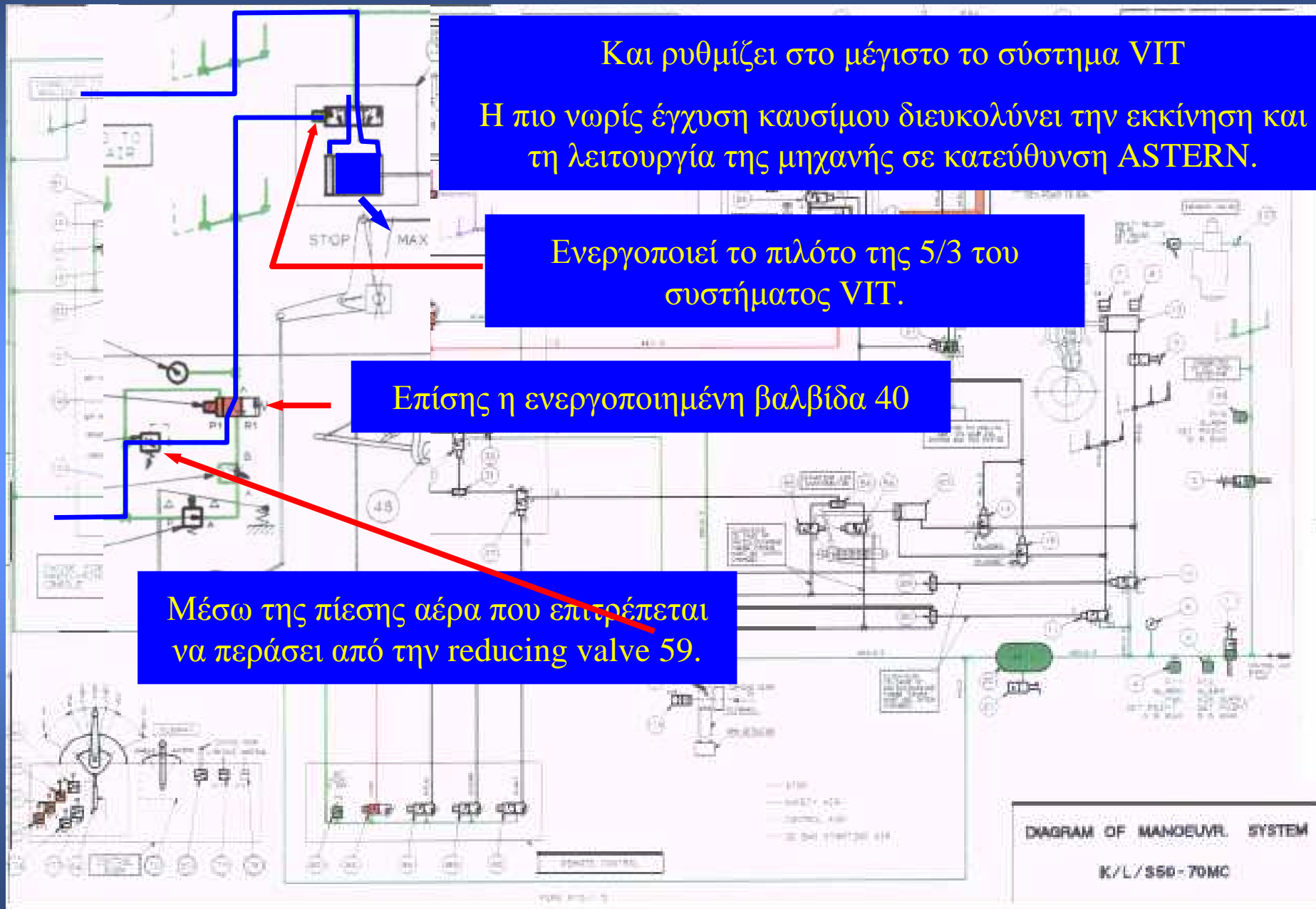
Και ρυθμίζει στο μέγιστο το σύστημα VIT

Η πιο νωρίς έγχυση καυσίμου διευκολύνει την εκκίνηση και τη λειτουργία της μηχανής σε κατεύθυνση ASTERN.

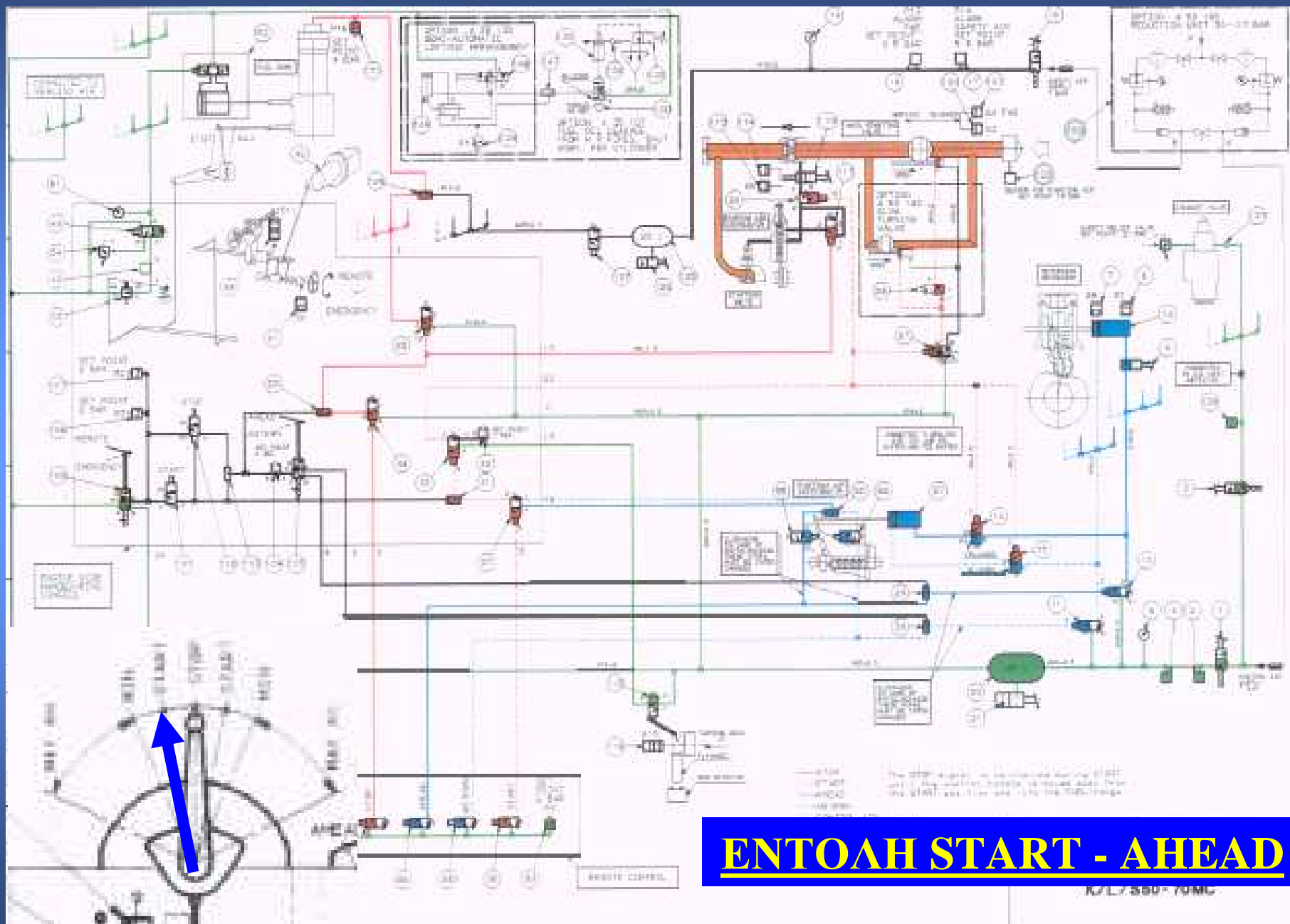
Ενεργοποιεί το πιλότο της 5/3 του συστήματος VIT.

Επίσης η ενεργοποιημένη βαλβίδα 40

Μέσω της πίεσης αέρα που επιτρέπεται να περάσει από την reducing valve 59.

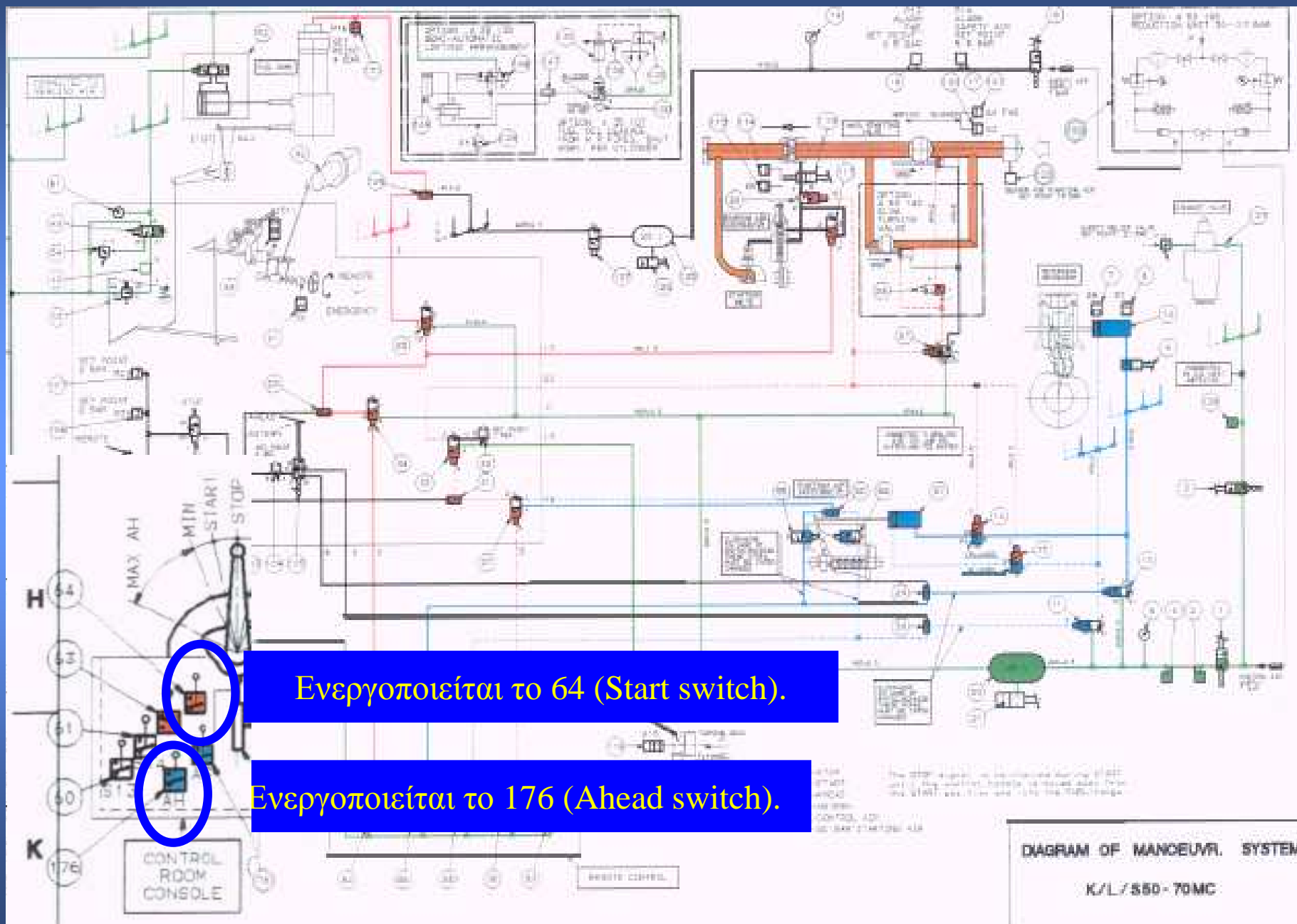


ΕΝΤΟΛΗ START - AHEAD



ΕΝΤΟΛΗ START - AHEAD

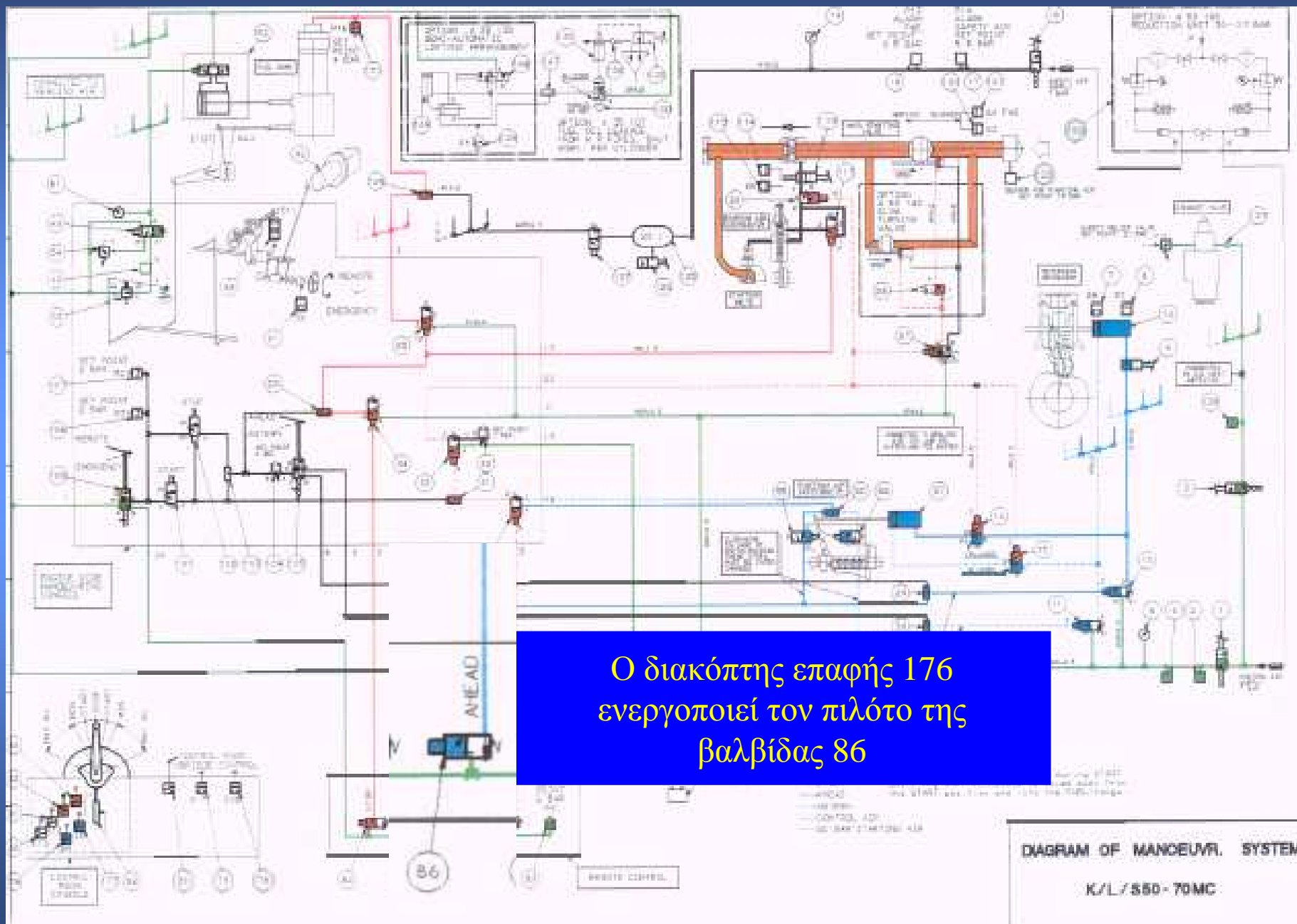
ΕΝΤΟΛΗ START - AHEAD



Ενεργοποιείται το 64 (Start switch).

Ενεργοποιείται το 176 (Ahead switch).

ΕΝΤΟΛΗ START - AHEAD



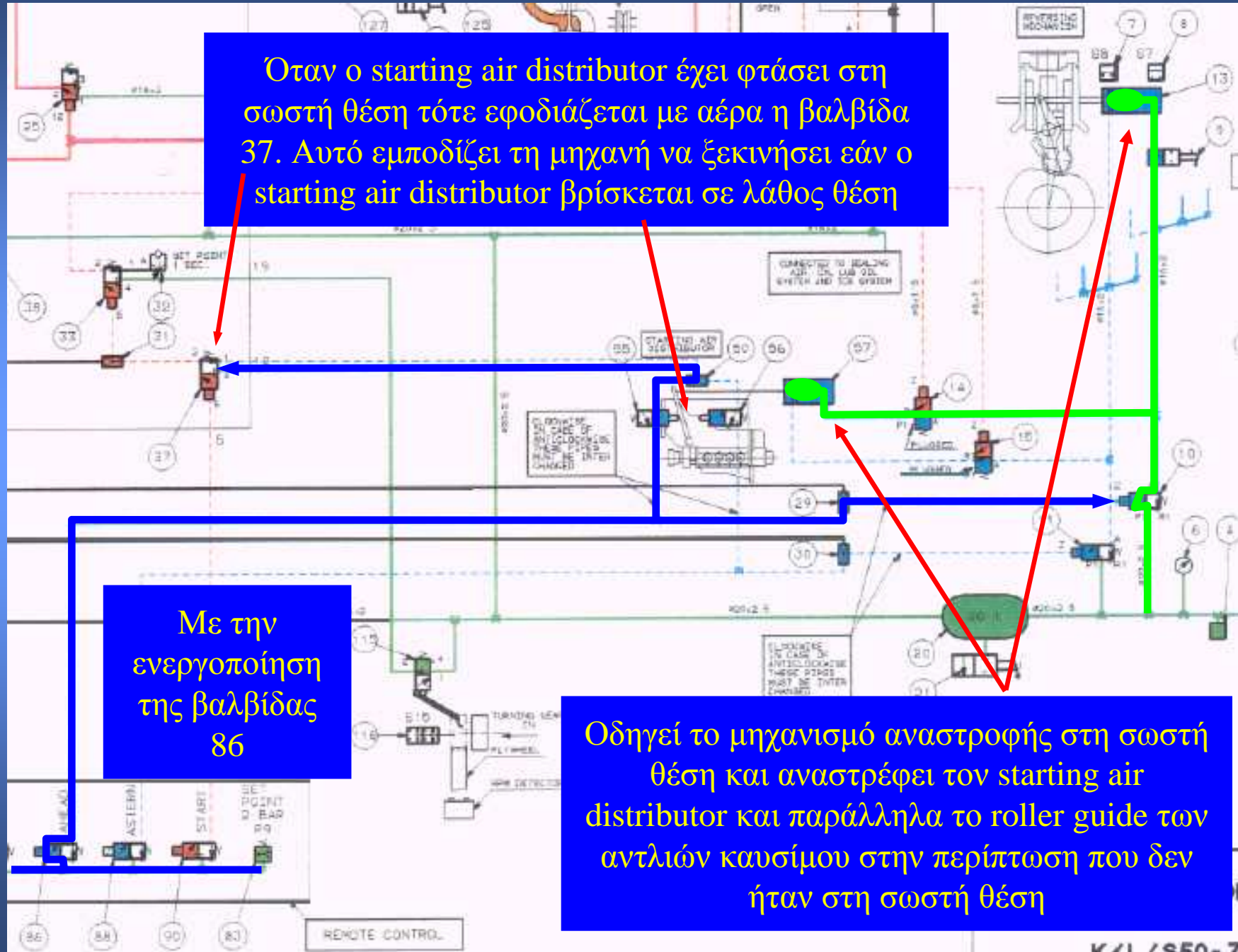
Ο διακόπτης επαφής 176 ενεργοποιεί τον πιλότο της βαλβίδας 86

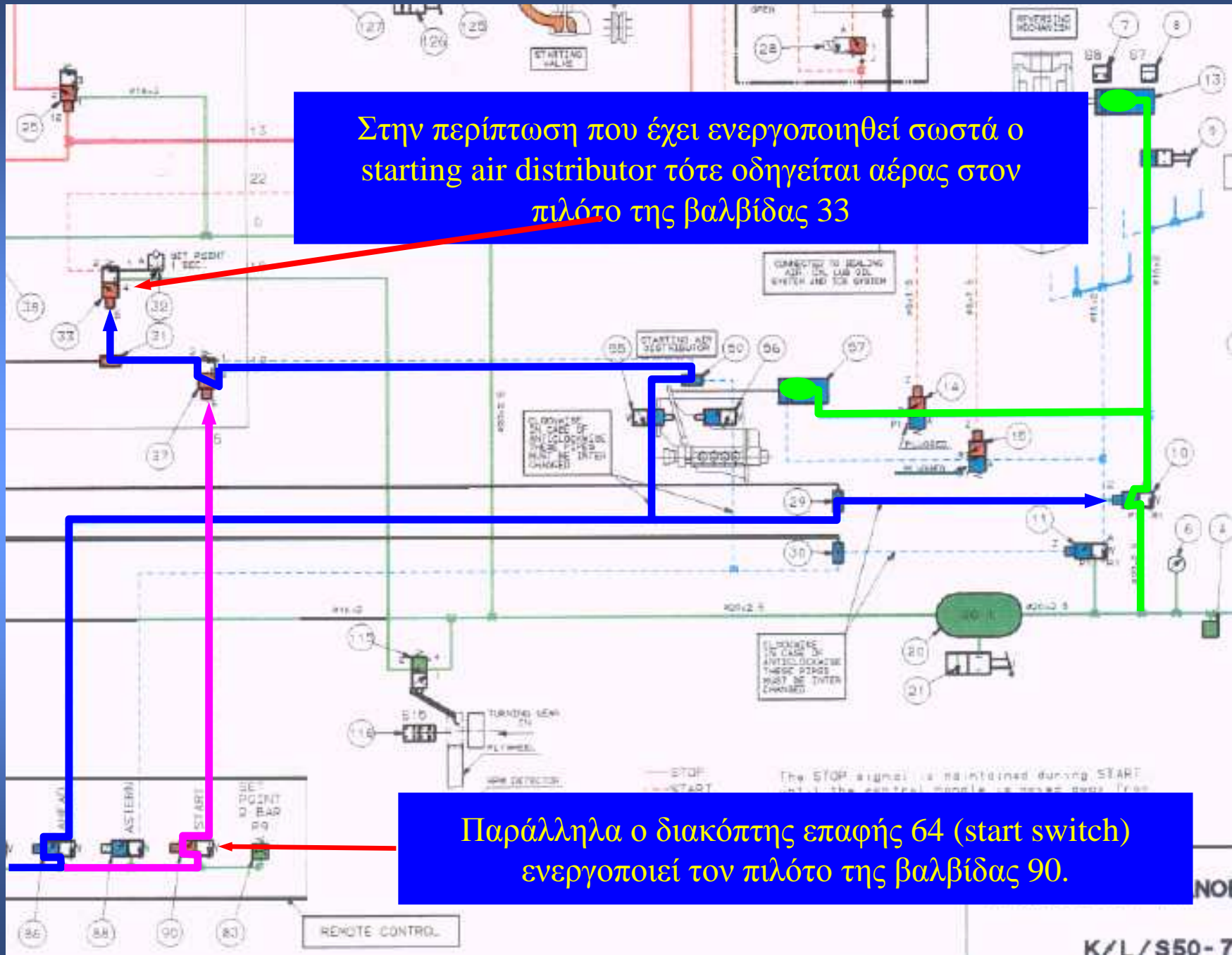
ΕΝΤΟΛΗ START - AHEAD

Όταν ο starting air distributor έχει φτάσει στη σωστή θέση τότε εφοδιάζεται με αέρα η βαλβίδα 37. Αυτό εμποδίζει τη μηχανή να ξεκινήσει εάν ο starting air distributor βρίσκεται σε λάθος θέση

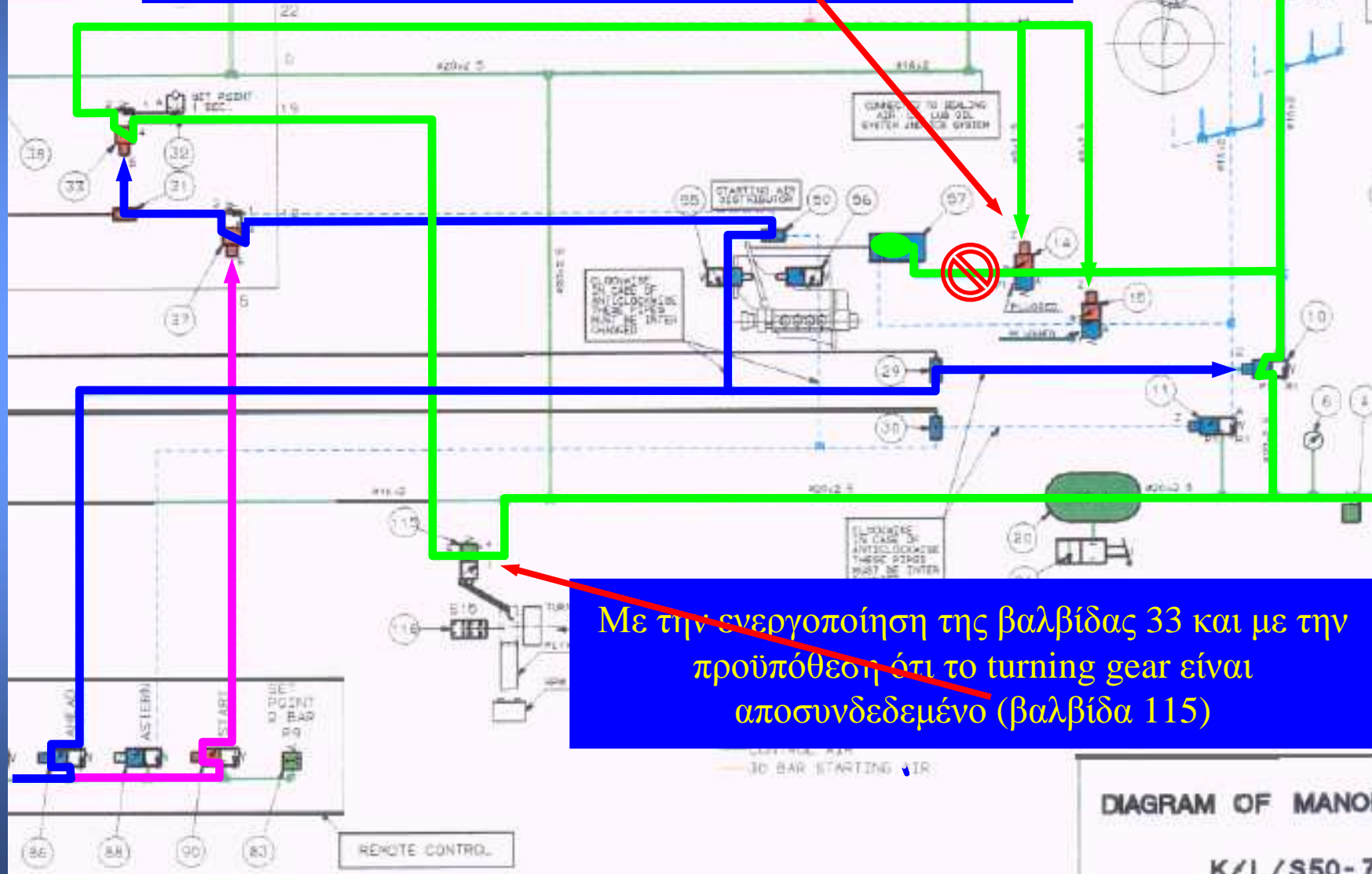
Με την ενεργοποίηση της βαλβίδας 86

Οδηγεί το μηχανισμό αναστροφής στη σωστή θέση και αναστρέφει τον starting air distributor και παράλληλα το roller guide των αντλιών καυσίμου στην περίπτωση που δεν ήταν στη σωστή θέση



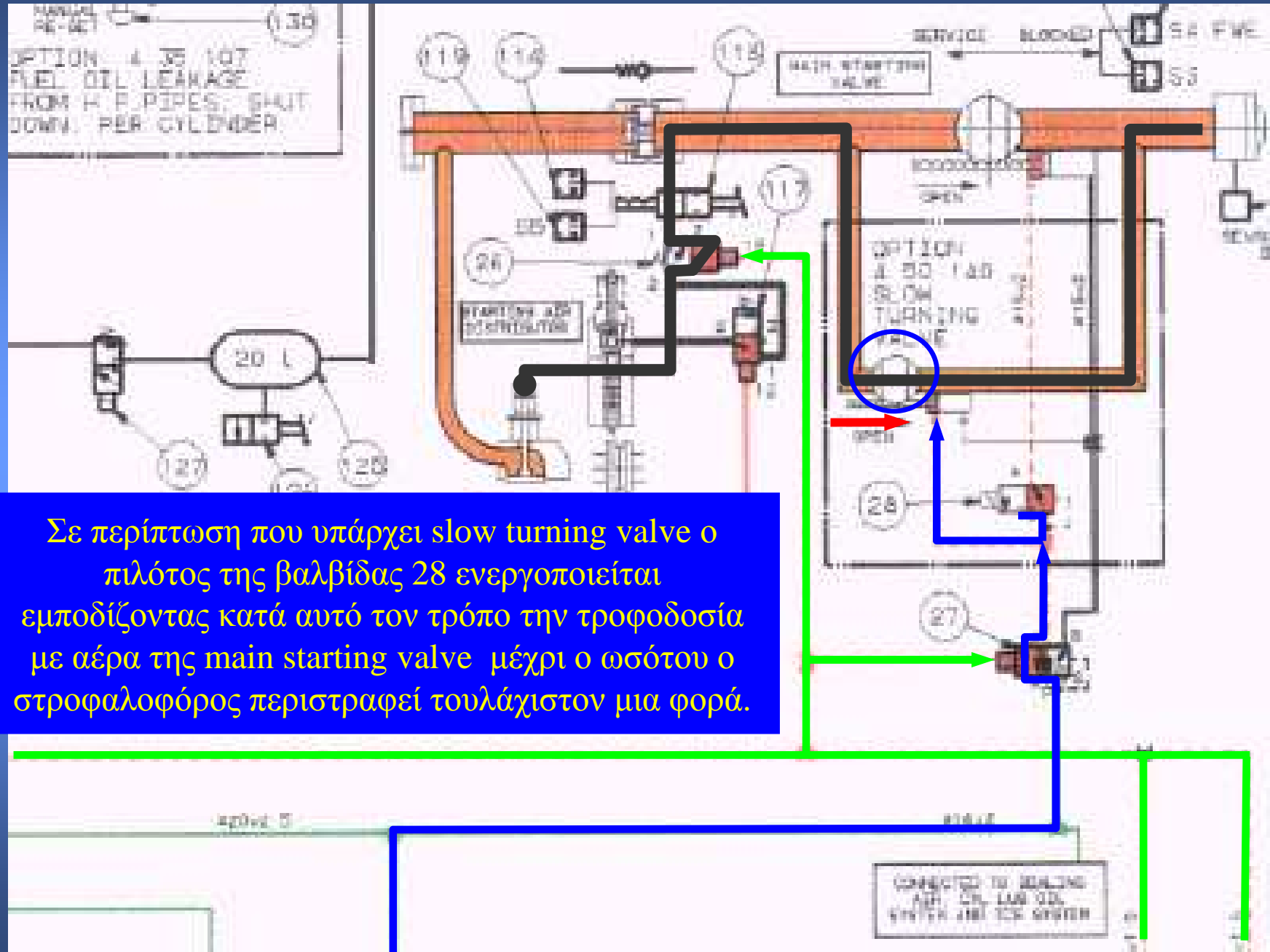


Ενεργοποιούνται οι βαλβίδες 14 και 15 οι οποίες μπλοκάρουν την αναστροφή του starting air distributor εμποδίζοντας με αυτό τον τρόπο πιθανή ζημιά.



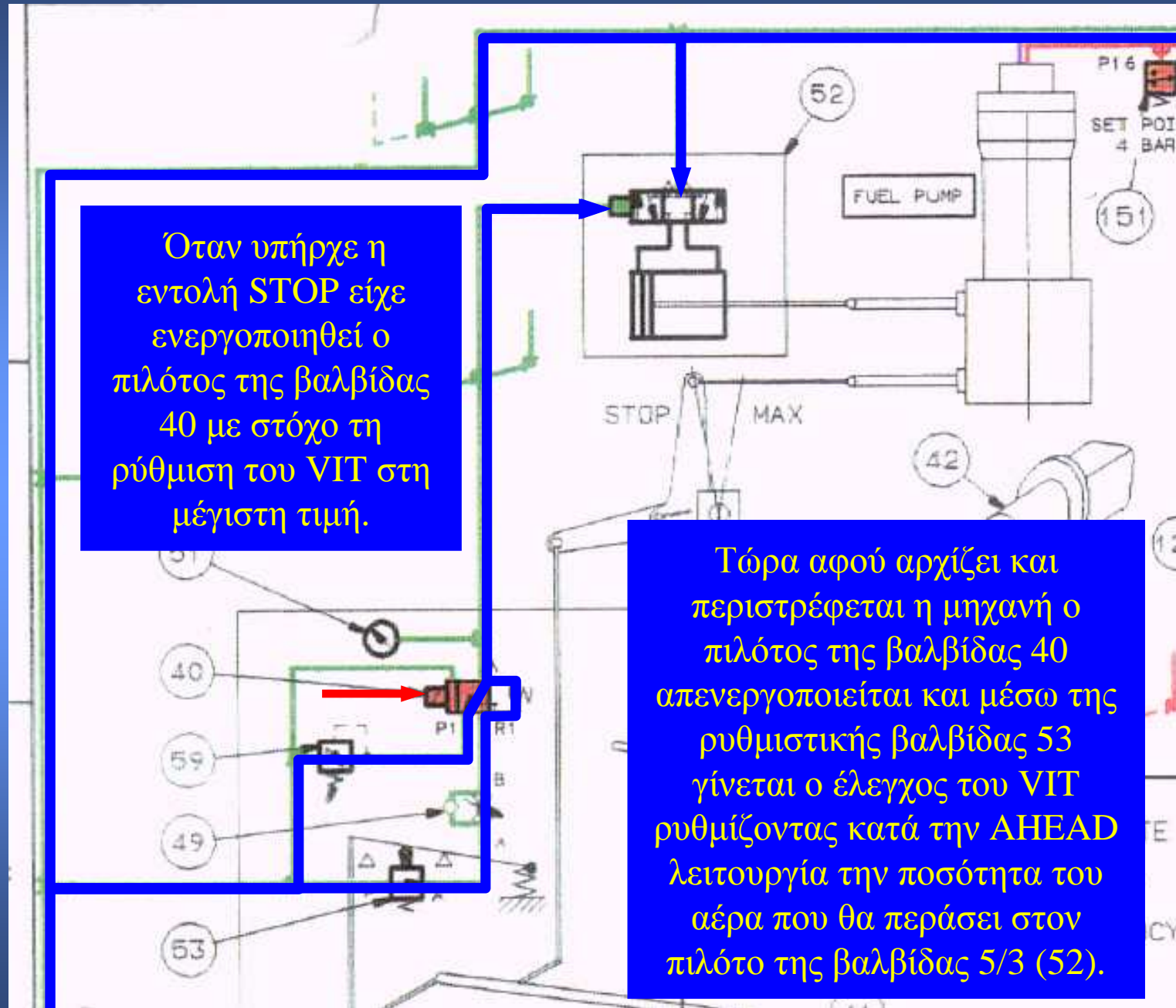
Με την ενεργοποίηση της βαλβίδας 33 και με την προϋπόθεση ότι το turning gear είναι αποσυνδεδεμένο (βαλβίδα 115)

ΕΝΤΟΛΗ START – AHEAD – ΕΠΙΛΟΓΗ SLOW TURNING

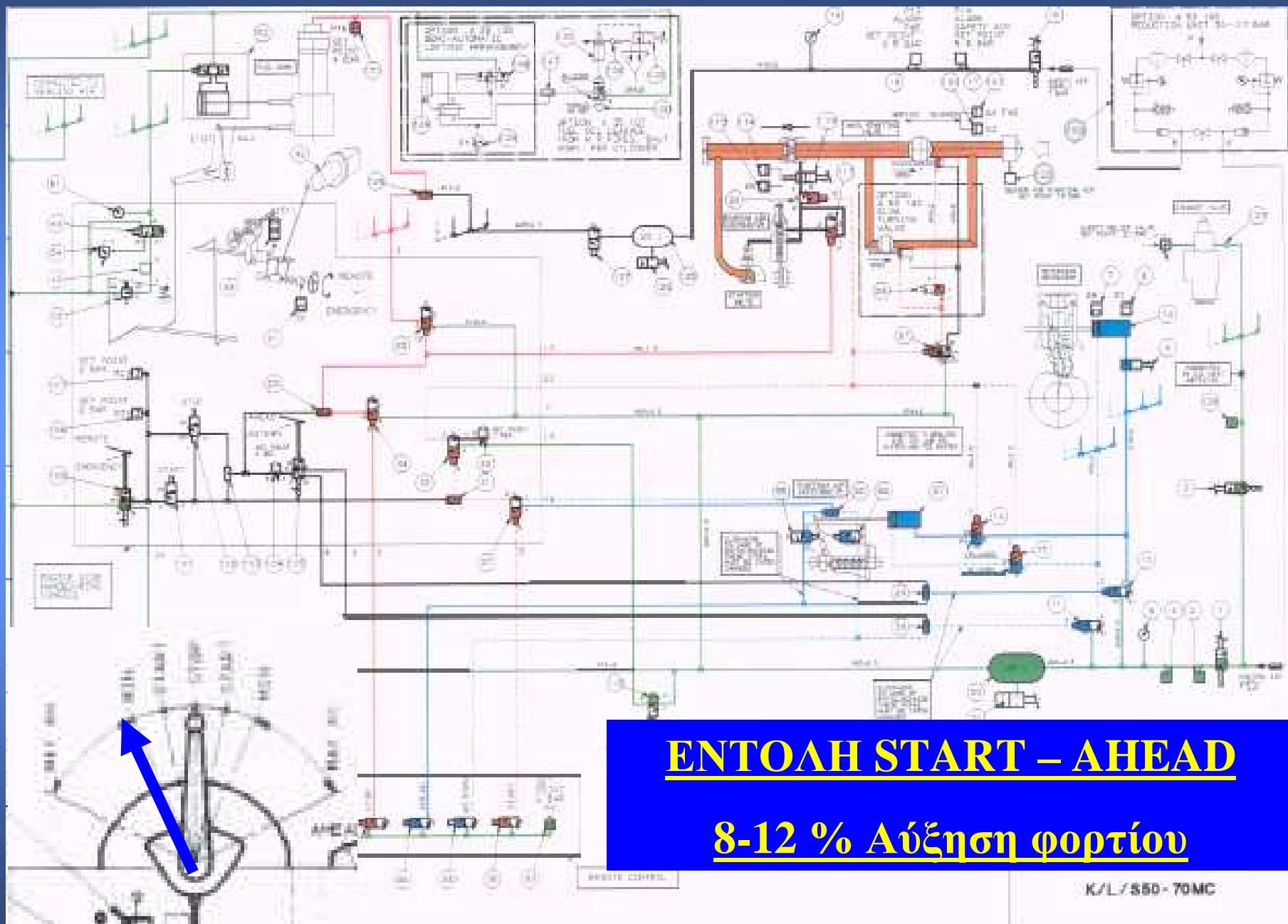


Σε περίπτωση που υπάρχει slow turning valve ο πιλότος της βαλβίδας 28 ενεργοποιείται εμποδίζοντας κατά αυτό τον τρόπο την τροφοδοσία με αέρα της main starting valve μέχρι ο ωστότου ο στροφαλοφόρος περιστραφεί τουλάχιστον μια φορά.

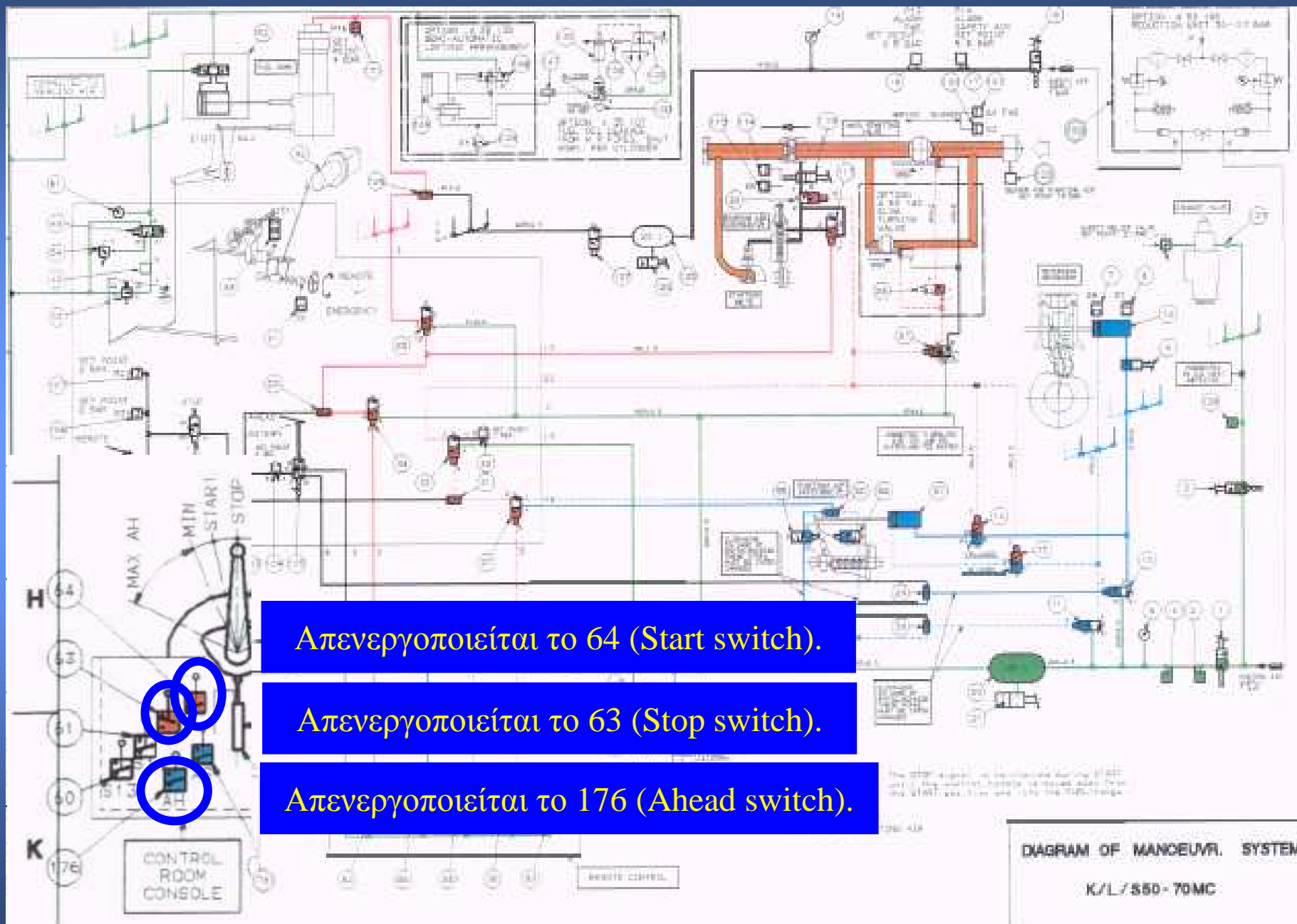
ΕΝΤΟΛΗ START – AHEAD – ΕΛΕΓΧΟΣ VIT



ΕΝΤΟΛΗ START – AHEAD – ΑΥΞΗΣΗ ΣΤΡΟΦΩΝ



ΕΝΤΟΛΗ START – ΑHEAD – ΑΥΞΗΣΗ ΣΤΡΟΦΩΝ



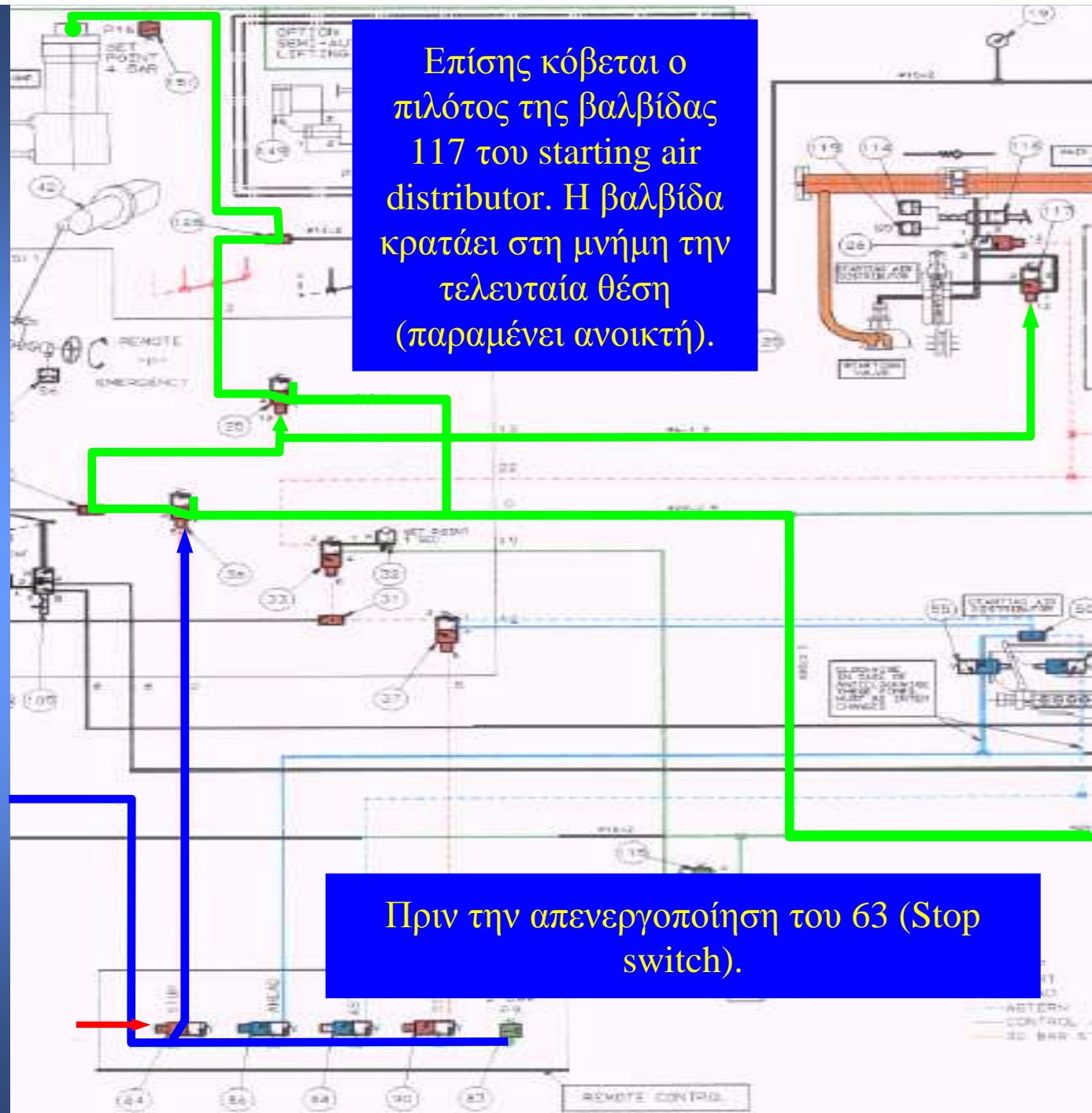
Μετά την απενεργοποίηση του 63 (Stop switch) δεν οδηγείται αέρας στις puncture valve ώστε να εκχύνεται καύσιμο στους κυλίνδρους.

**ΕΝΤΟΛΗ START –
ΑHEAD – ΑΥΞΗΣΗ
ΣΤΡΟΦΩΝ –**

**ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ
STOP SWITCH**

Επίσης κόβεται ο πιλότος της βαλβίδας 117 του starting air distributor. Η βαλβίδα κρατάει στη μνήμη την τελευταία θέση (παραμένει ανοικτή).

Πριν την απενεργοποίηση του 63 (Stop switch).

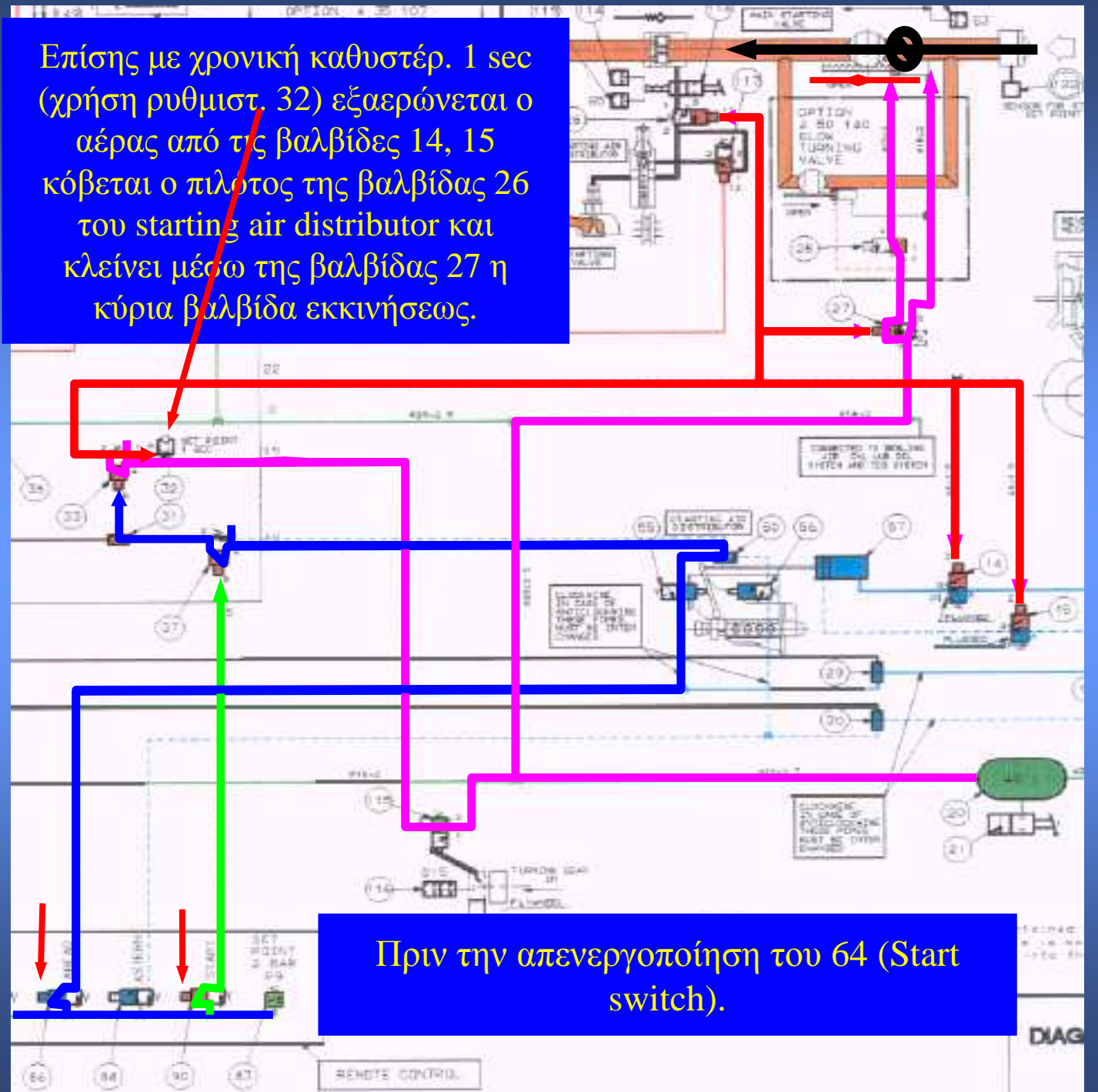


Μετά την απενεργοποίηση του 64 (Start switch) δεν οδηγείται αέρας στον πιλότο της βαλβίδας 37 κατά συνέπεια και στον πιλότο της βαλβίδας 33.

Επίσης με χρονική καθυστέρ. 1 sec (χρήση ρυθμιστ. 32) εξαερώνεται ο αέρας από τις βαλβίδες 14, 15 κόβεται ο πιλότος της βαλβίδας 26 του starting air distributor και κλείνει μέσω της βαλβίδας 27 η κύρια βαλβίδα εκκινήσεως.

**ΕΝΤΟΛΗ START –
AHEAD – ΑΥΞΗΣΗ
ΣΤΡΟΦΩΝ –**

**ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ
START SWITCH**



Πριν την απενεργοποίηση του 64 (Start switch).

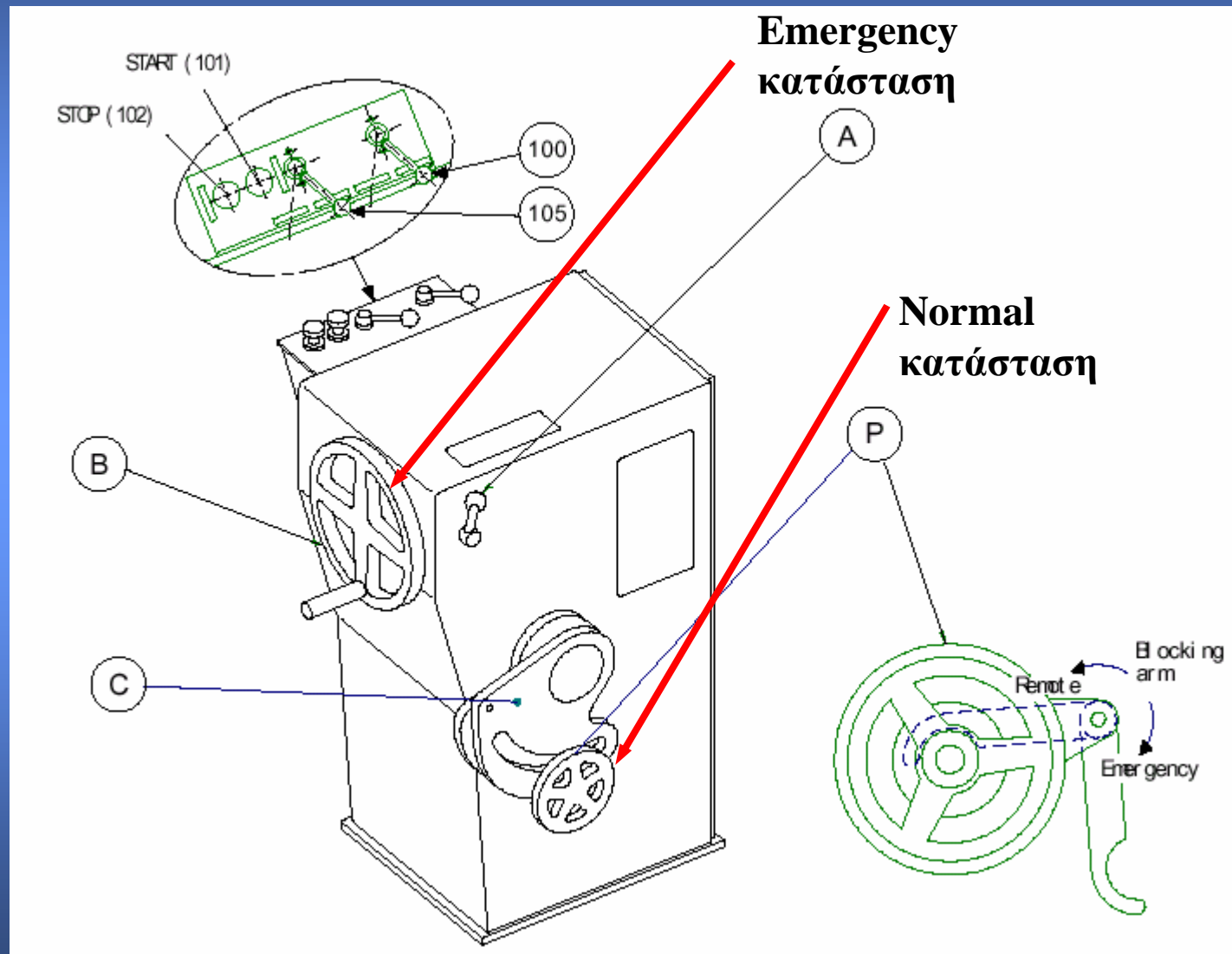
**ΕΝΤΟΛΗ START – AHEAD – ΑΥΞΗΣΗ ΣΤΡΟΦΩΝ –
ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ AHEAD SWITCH**

Μετά την απενεργοποίηση του 176 (ahead switch) με καθυστέρηση 6 sec (ώστε να υπάρχει κατάλληλος χρόνος για αλλαγή στη σωστή θέση του roller fuel guide) δεν οδηγείται αέρας στον πιλότο της βαλβίδας 10.

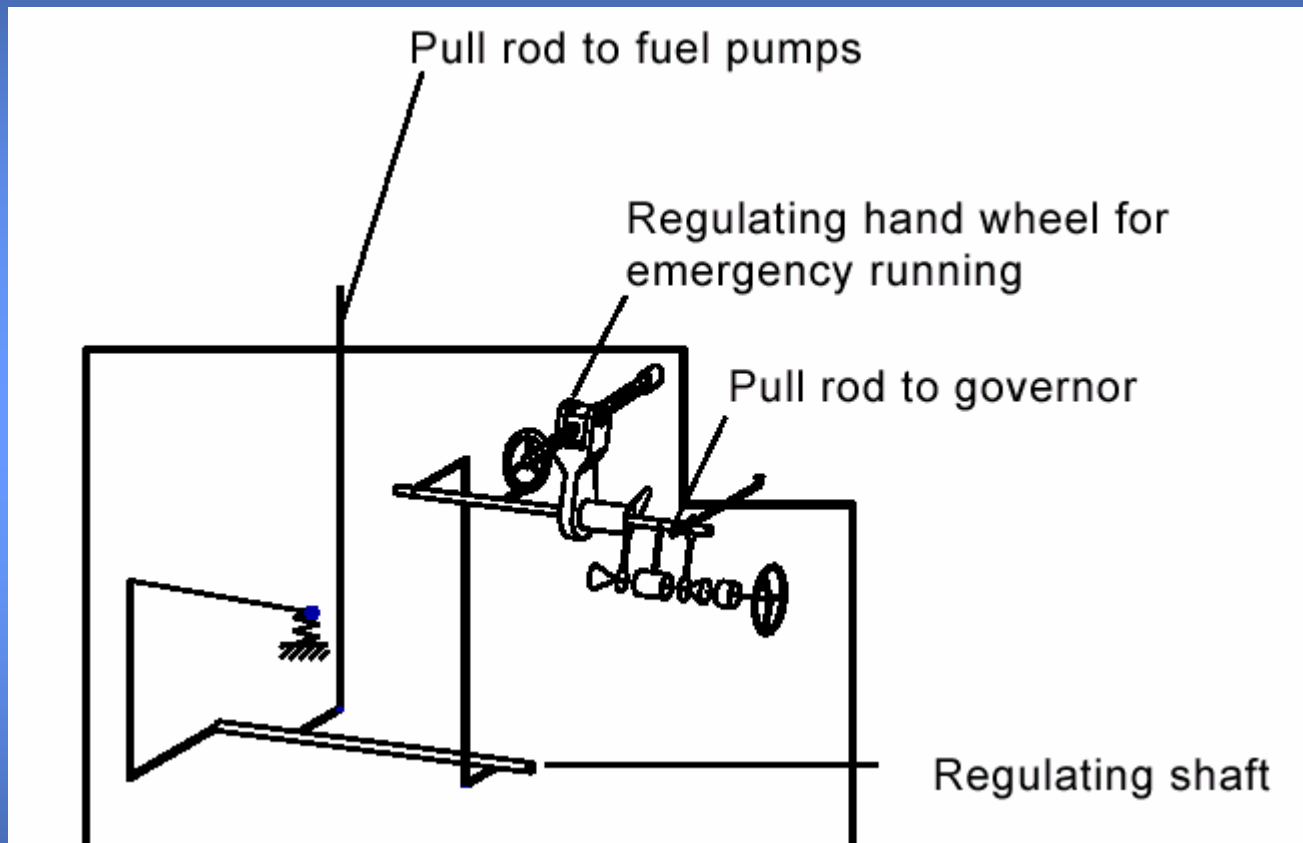
και έτσι εξαερώνεται ο αέρας από τους κυλίνδρους 13 και 57

Πριν την απενεργοποίηση του 176 (Ahead switch).

ΚΟΝΣΟΛΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΛΛΑΓΗΣ ΑΠΟ NORMAL ΣΕ EMERGENCY ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

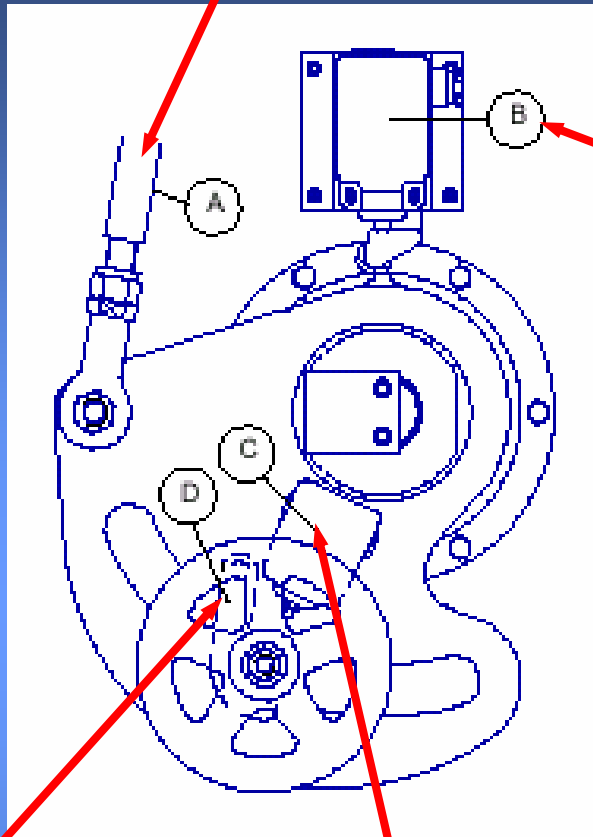


Έλεγχος
rod connection from governor
και regulating hand wheel - shaft των αντλιών καυσίμου



ΑΛΛΑΓΗ ΑΠΟ NORMAL ΣΕ EMERGENCY ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Rod connection from governor



Stop indicator

Shaft connected to regulating arms on fuel pumps

Block arm during normal control

Emergency control indicator

