

GMC 67

Τηλεχειρισμός GSM, Συναγερμός GSM, Τηλεχειρισμός με SMS, Τηλεειδοποίηση θερμοκρασίας. Έλεγχος θέσης οχήματος, fleet management

Το GMC 67 (GSM Multi Control) είναι ένα σύστημα τηλεχειρισμού και τηλεειδοποίησης μέσω του δικτύου GSM. Έχει 6 εισόδους και 7 εξόδους. Μπορεί πολύ εύκολα (μέσω υπολογιστή ή μηνυμάτων SMS) να ρυθμιστεί να λειτουργήσει σαν: τηλεχειρισμός μέσω κινητού, συναγερμός, έλεγχος θερμοκρασίας, τηλεχειρισμός αντλιοστασίου, αυτόματο σύστημα επικοινωνίας ανοικτής ακρόασης, σύστημα αναγγελιών. Και βέβαια, χάρη στις πολλές εισόδους που έχει, μπορούμε να συνδυάσουμε όλες τις παραπάνω λειτουργίες σε μια συσκευή.

Υπάρχει και έκδοση του GMC 67 με ενσωματωμένο GPS. Τότε μας δίνει επιπλέον δυνατότητες εντοπισμού και fleet management.

Όσοι θέλουν να υλοποιήσουν εφαρμογές τηλεχειρισμών και έλεγχου εισόδων διακοπών, θερμοκρασιών και τάσεων δεν χρειάζεται να διαβάσουν τα κεφάλαια 6, 8 και 9.

1. Εγκατάσταση

1.1 Τοποθέτηση κάρτας SIM

Αφού αφαιρέσετε τον κωδικό PIN της κάρτας SIM, (χρησιμοποιώντας ένα κινητό τηλέφωνο) και τοποθετήσετε τη στο GMC. Η κάρτα μπαίνει από σχισμή στο πλάι. Σπρώξτε τη μέχρι να ακούσετε ένα κλικ. Για να την αφαιρέσετε, πιέστε λίγο προς τα μέσα με ένα νόμισμα. Θα ακουστεί ένα κλικ και η κάρτα θα πεταχτεί έξω.

1.2 Συνδέσεις

Για να λειτουργήσει η συσκευή χρειάζεται μια τάση τροφοδοσίας από 6 μέχρι 14 VDC. Η κατανάλωσή της είναι 30 mA σε ηρεμία και 200 mA όταν επικοινωνεί. Οι συνδέσεις γίνονται όπως φαίνεται στο Σχήμα 1.

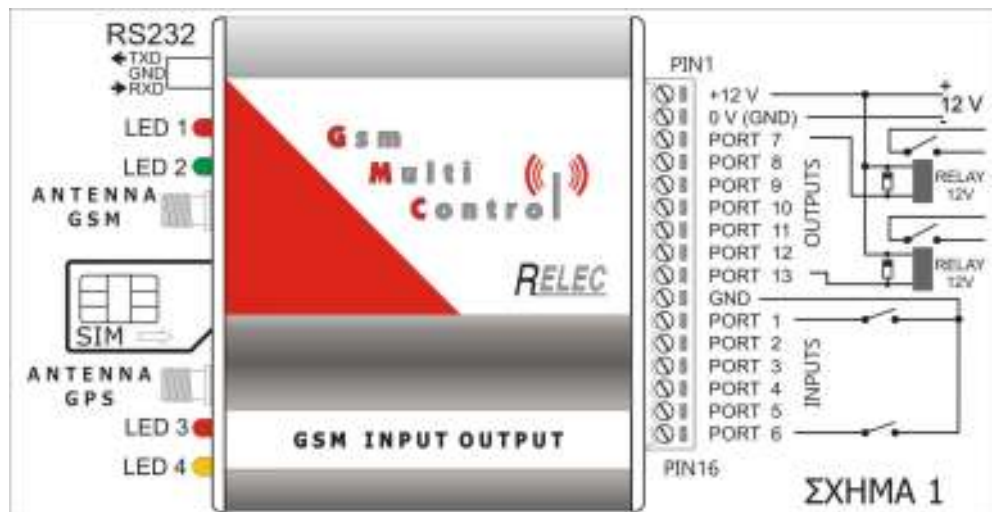
Οι έξοδοι είναι open-collector με δυνατότητα 500 mA. Εάν θέλουμε να συνδέσουμε μεγάλο ρελέ που έχει ρεύμα οδήγησης πάνω από 500 mA, πρέπει να χρησιμοποιήσουμε έναν ενδιάμεσο ρελέ χαμηλής ισχύος.

Πρέπει οπωσδήποτε να τοποθετήσουμε και μια δίοδο παράλληλα με το τύλιγμα του ρελέ (κάθοδος της διόδου στο +).

Οι εισόδους είναι προ-ρυθμισμένες σαν λογικές εισόδους με pull-up αντίσταση, αλλά η λειτουργία τους μπορεί να αλλάξει. Ορισμένες εισόδους μπορούν να γίνουν αναλογικές εισόδους ή εισόδους για θερμοστοιχείο. Μπορούν επίσης να γίνουν εισόδους μικροφώνου και έξοδος για ακουστικό ή ενισχυτή. Οι έξοδοι μπορούν επίσης να γίνουν εισόδους έτσι ώστε να έχουμε συνολικά 13 εισόδους.

1.2 Ενσωματωμένη μπαταρία

Για εφαρμογές όπου απαιτείται να λειτουργεί η συσκευή και χωρίς τροφοδοσία υπάρχει και έκδοση του GMC 67 με ενσωματωμένη μπαταρία λιθίου. Σε αυτές τις περιπτώσεις η κάρτα SIM παίζει τον ρόλο του διακόπτη, οπότε για να απενεργοποιήσουμε το GMC, εκτός από το να το βγάλουμε από το ρεύμα, θα πρέπει να αφαιρέσουμε και την κάρτα SIM.



2. Προγραμματισμός

Ο προγραμματισμός μπορεί να γίνει είτε από υπολογιστή είτε μέσω SMS. Γίνεται δίνοντας εντολές της μορφής **#XX*YYYYYY#**, όπου XX ο αριθμός της εντολής και YYYYYYYY τα δεδομένα.

Οι εντολές προγραμματισμού περιγράφονται στα επόμενα κεφάλαια.

2.1 Προγραμματισμός μέσω SMS

Γίνεται στέλνοντας μηνύματα από κινητό. Το κάθε μήνυμα μπορεί να περιέχει αρκετές εντολές, αλλά δεν πρέπει να έχει πάνω από 60 χαρακτήρες και πρέπει να αποτελείται από αριθμούς, σύμβολα και λατινικούς χαρακτήρες.

Π.χ. με το παρακάτω μήνυμα δίνουμε το νούμερο 2, και αλλάζουμε τα κείμενα που ενεργοποιούν και απενεργοποιούν την έξοδο 7.

#22*6981234567#37*PUMP ON PUMP OFF#.

Εντολές προγραμματισμού από SMS δέχεται η συσκευή όταν:

- Εάν δεν έχει καταχωρηθεί το νούμερο 1, δέχεται εντολές από όλα τα τηλέφωνα.
- Εάν έχει καταχωρηθεί το νούμερο 1, δέχεται εντολές μόνο από τα καταχωρημένα νούμερα.

Εάν προγραμματίζουμε από τηλέφωνο το νούμερο του οποίου δεν θα καταχωρηθεί σαν νούμερο 1, τότε η εντολή **#21*X...X#** (που καταχωρεί το νούμερο 1) πρέπει να είναι στο τελευταίο SMS προγραμματισμού που θα στείλουμε.

Εάν δεν έχουμε πρόσβαση στη συσκευή επειδή έχει καταχωρηθεί το νούμερο 1 και δεν έχουμε το αντίστοιχο κινητό, τότε μπορούμε να σβήσουμε το νούμερο 1 με τον παρακάτω τρόπο:

1. Αποσυνδέουμε την συσκευή από την τροφοδοσία
2. Βραχυκυκλώνουμε τους δυο ακριανούς ακροδέκτες της σειριακής θύρας (TX και RX) της συσκευής.
3. Συνδέουμε την συσκευή από την τροφοδοσία με τους ακροδέκτες βραχυκυκλωμένους.
3. Αφαιρούμε το βραχυκύκλωμα και κάνουμε επανεκκίνηση στην συσκευή, το νούμερο 1 έχει σβηστεί και μπορούμε να αναπρογραμματίσουμε με οποιοδήποτε τηλέφωνο.

2.2 Έλεγχος προγραμματισμού με SMS.

Στέλνοντας το μήνυμα **'LISTxx'** (όπου xx από 1-52) λαμβάνουμε πίσω ένα SMS, με λίστα 13 παραμέτρων, από την XX και μετά. Π.χ Έστω στέλνουμε το μήνυμα **LIST10**, η συσκευή θα μας απαντήσει με ένα μήνυμα το οποίο θα αποτελείτε από τις παραμέτρους **10** έως **22**.

2.3 Προγραμματισμός με υπολογιστή.

Για να προγραμματίσουμε με υπολογιστή πρέπει κατ αρχήν να έχουμε το καλώδιο συνδέσεως του GMC με τον υπολογιστή.

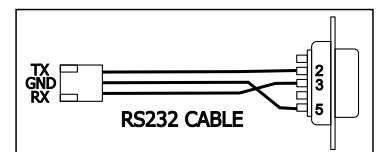
Εάν ο υπολογιστής σας έχει θύρα RS232 τότε συνδεόμαστε μέσω ενός καλωδίου που μπορείτε να κατασκευάσετε μόνοι σας σύμφωνα με τη Σχήμα 2. ή να μας το παραγγείλετε.

Εάν δεν έχει, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε έναν μετατροπέα USB σε RS232 του εμπορίου και το καλώδιο του σχήματος 2 ή να μας παραγγείλετε ειδικό μετατροπέα USB σε RS232 που συνδέεται απευθείας στο GMC.

Υπάρχουν δυο εφαρμογές για τον υπολογιστή που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε.

Το **GMC.EXE** (οδηγίες σε αρχείο) Το πρόγραμμα για να το βρούμε πάμε στην ιστοσελίδα www.relec.gr/downloads, έπειτα πατάμε στο φάκελο **Electronics, GMC** και κατεβάζουμε το GmcExe.zip.

Το νεότερο **EasyGMC.EXE**. Το πρόγραμμα και τις οδηγίες του μπορείτε να τα κατεβάσετε από την σελίδα του GMC 67. <https://relec.gr/gmc-67>



Σχήμα 2: Καλώδιο RS232

3. Είσοδοι – έξοδοι

Το GMC έχει συνολικά 13 ports. Από αυτά τα 6 πρώτα είναι είσοδοι και τα υπόλοιπα 7 είναι έξοδοι.

Παρακάτω όταν λέμε για κλείσιμο ή άνοιγμα επαφής σε είσοδο, εννοούμε μια επαφή (διακόπτης ή ρελε κτλ) που είναι συνδεδεμένη στην είσοδο και στο GND, όπως φαίνεται και στο σχήμα της πρώτης σελίδας.

Η λειτουργία των port μπορεί να αλλάξει. Όλα τα port μπορούν να γίνουν είσοδοι ενώ ορισμένες είσοδοι μπορούν να γίνουν αναλογικές είσοδοι ή είσοδοι για θερμοστοιχείο. Αναλογικές είσοδοι μπορούν να γίνουν τα port 1,2,3,4,5,10,11,12.

Για να αλλάξει λειτουργία ένα port πρέπει να το ορίσουμε δίνοντας την κατάλληλη παράμετρο (κοίτα παρ. 3.2) αλλά πρέπει να γίνουν και κατάλληλες αλλαγές στο κύκλωμα. Οι αλλαγές αυτές γίνονται από εμάς κατά την παραγγελία ή από εσάς.

Πληροφορίες για τις αλλαγές του κυκλώματος των εισόδων θα βρείτε στο: [input_output_modifications.pdf](https://relec.gr/downloads/Electronics/GMC/input_output_modifications.pdf).
(Στο: https://relec.gr/downloads/Electronics/GMC/input_output_modifications.pdf)

3.1 Ονομασίες εισόδων - εξόδων

Σε κάθε port δίνουμε δυο ονομασίες, μια όταν αυτό είναι απενεργοποιημένο και μια όταν είναι ενεργοποιημένο. Τις ονομασίες αυτές βλέπουμε στην αναφορά με SMS που θα λάβουμε και μας δείχνει την κατάσταση της εισόδου ή εξόδου.

Επίσης στέλνοντας ένα SMS με την ονομασία του ενεργοποιημένου port ενεργοποιούμε την αντίστοιχη έξοδο ή την ονομασία του απενεργοποιημένου port όταν θέλουμε να απενεργοποιήσουμε την έξοδο.

Για να αλλάξουμε τις ονομασίες δίνουμε εντολές της μορφής:

#NN*XXXXXXXXXYYYYYYY# Όπου:

NN Ο αριθμός της εντολής που καθορίζει το port. Ο αριθμός αυτός είναι από **31** μέχρι **43** για τα port 1 μέχρι 13 αντίστοιχα.

XXXXXXXX Αν το port είναι **έξοδος**, η ονομασία της απενεργοποιημένης εξόδου (OFF).
Αν είναι είσοδος, είναι η ονομασία όταν αυτή έχει τάση από 0 μέχρι 0,5 V. [επαφή κλειστή].

YYYYYYYY Αν το port είναι **έξοδος**, η ονομασία της ενεργοποιημένης εξόδου (ON).
Αν είναι είσοδος, είναι η ονομασία όταν αυτή έχει τάση από 3 μέχρι 12 V. [επαφή ανοικτή].

Οι είσοδοι είναι προ-ρυθμισμένες με pull-up αντίσταση και ενεργοποιούνται όταν συνδεθούν στη γη (- της τροφοδοσίας) έτσι το **XXXXXXXX** αντιστοιχεί κανονικά σε ενεργοποιημένη **είσοδο**.

Οι ονομασίες πρέπει να έχουνε πάντα 8 χαρακτήρες μαζί με τα κενά. Όταν είναι μικρότερες συμπληρώνουμε με κενά.

Εάν ο πρώτος χαρακτήρας της κάθε ονομασίας είναι '.' (τελεία), τότε η ονομασία αυτή δεν θα εμφανίζεται στην αναφορά με SMS.

3.1.1 Έλεγχος αναλογικών σημάτων.

Εάν το port διαβάζει αναλογική τάση τότε στη θέση YYYYYYYY βάζουμε τα όρια τάσης Τα τέσσερα πρώτα ψηφία είναι το κάτω όριο και τα τέσσερα επόμενα το πάνω όριο, π.χ.

Η αναλογική τάση μετρείται κάθε 0,1 SEC υπολογίζεται ο μέσος όρος των 8 τελευταίων μετρήσεων, ο έλεγχος ορίων γίνεται κάθε 1 SEC.

3.1.2 Έλεγχος θερμοκρασίας.

Το σύστημα παίρνει ψηφιακά αισθητήρια θερμοκρασίας βασισμένα στο τσιπ DS18B20.

Στη θέση XXXXXXXX βάζουμε την ονομασία και στην θέση YYYYYYYY τα όρια της θερμοκρασίας. Τα τέσσερα πρώτα ψηφία είναι το κάτω όριο και τα τέσσερα επόμενα το πάνω όριο, π.χ.

#36*MEATSTOR-020+032# Στην είσοδο 6 έχει τοποθετηθεί αισθητήριο θερμοκρασίας. Εάν η θερμοκρασία πάει κάτω από -2,0 ή πάνω από +3,2 θα έχουμε ειδοποίηση με SMS.

Η θερμοκρασία μετρείται κάθε 6 SEC, Η παράμετρος **16** ρυθμίζει το πόσες φορές (Παράμετρος x 4) η θερμοκρασία πρέπει να είναι εκτός ορίων για γίνει αποστολή ειδοποίησης.

δηλαδή για Par16 = 10 θα γίνει αποστολή ειδοποίησης μετά από 1 λεπτό (6 X 10 = 60 δευτερόλεπτα = 1 λεπτό). Από την στιγμή που δώσουμε τροφοδοσία στην συσκευή για τα 2 πρώτα λεπτά οι αποστολές θερμοκρασίας είναι απενεργοποιημένες.

Όταν θέλουμε να μην γίνονται αποστολές ειδοποιήσεων, π.χ. όταν γίνεται απόψυξη ή όταν γίνεται φόρτωση του ψυγείου τότε μπορούμε να κάνουμε τα παρακάτω.

1. Να ορίσουμε μια είσοδο σαν 'είσοδο που απενεργοποιεί τις ειδοποιήσεις θερμοκρασίας' δηλαδή να της βάλουμε XX=13 και να συνδέσουμε εκεί έναν διακόπτη ή κάποια έξοδο από το ψυγείο που δείχνει ότι γίνεται απόψυξη.

Όσο ο διακόπτης είναι 'ON' και κατόπιν για όσα λεπτά ορίζει η παράμετρος 15 δεν θα γίνονται αποστολές ειδοποιήσεων. Σε αυτή την περίπτωση μπορούμε να συνδέσουμε μια λυχνία στην έξοδο 7 και έχουμε:

Διακόπτης ON	- Όχι αποστολές	- λυχνία σβηστή.
Διακόπτης OFF και για χρόνο που ορίζει η Par15	- Όχι αποστολές	- λυχνία αναβοσβήνει.
Διακόπτης OFF και μετά την λήξη του χρόνου	- Γίνονται αποστολές	- λυχνία αναμμένη.

2. Εάν δεν συνδέσουμε διακόπτη τότε μπορούμε να βάλουμε μεγάλη καθυστέρηση στην αποστολή ειδοποιήσεων χρησιμοποιώντας την παράμετρο 16.

Εάν πχ βάλουμε την Par16 = 300 θα έχουμε ειδοποίηση μετά από 300 X 6 = 1800 δευτερόλεπτα = 30 λεπτα.

Σε αυτή την περίπτωση βέβαια θα καθυστερούν όλες οι ειδοποιήσεις θερμοκρασίας εκτός ορίων είτε είναι από απόψυξη είτε όχι.

3.1.3 Έλεγχος εξόδων. Άνοιγμα κλείσιμο και παλμός

Έστω πως στο port 7 (έξοδος 1) έχουμε συνδέσει ένα ρελέ ο οποίος ελέγχει μια αντλία. Αν προγραμματίσουμε:

#37*PUMP OFFPUMP ON #

Τότε στέλνοντας ένα μήνυμα με τη φράση 'PUMP ON' θα βάλουμε εμπρός την αντλία ενώ με το μήνυμα 'PUMP OFF' θα κλείσουμε την αντλία.

Εάν όμως θέλουμε η έξοδος να ανοίγει για 1.5 δευτερόλεπτο και μετά να κλείνει μόνη της (παλμός) τότε προγραμματίζουμε ως εξής:

#37*..15 PUMP ON #

Δηλαδή στην θέση του κειμένου που κλείνει την έξοδο έχουμε βάλει δυο τελείες και την διάρκεια του ανοίγματος σε δέκατα του δευτερόλεπτο,

Έτσι στέλνοντας ένα μήνυμα με τη φράση 'PUMP ON' το port 7 (έξοδος 1) θα ανοίξει για 1,5 δευτερόλεπτο και μετά θα κλείσει μόνη της.

Ο αριθμός που ρυθμίζει τον χρόνο μπορεί να έχει μέχρι 5 ψηφία, δηλαδή μέχρι 99999 το οποίο μας δίνει 9999,9 δευτερόλεπτα = 166 λεπτά .

3.2 Λειτουργία εισόδων - εξόδων

Η λειτουργία των ports (εισόδων – εξόδων) ρυθμίζεται με εντολές της μορφής:

#NN*XX T Z# Όπου:

NN ο αριθμός της εντολής που καθορίζει το port. Ο αριθμός αυτός είναι από **01** μέχρι **13** για τα port 1 μέχρι 13 αντίστοιχα.

XX Είναι ο τύπος του port. Παίρνει τιμές από 00 μέχρι 15 όπου:

00= είσοδος που δεν δίνει συμβάν.

01= είσοδος που δίνει συμβάν όταν πάει από '1' → '0' [Σε κλείσιμο της επαφής]

02= είσοδος που δίνει συμβάν όταν πάει από '0' → '1' [Σε άνοιγμα της επαφής]

03= είσοδος που δίνει συμβάν όταν πάει από '0' → '1' ή '1' → '0' [Σε άνοιγμα και σε κλείσιμο]

04= είσοδος που οπλίζει όταν πάει από '1' σε '0' και αφοπλίζει την ομάδα που ανήκει όταν πάει από '0' σε '1'. Ενδιάμεσα η ομάδα μπορεί να οπλιστεί-αφοπλιστεί και με άλλο τρόπο.

05= POWER INPUT. Άμεση ανταπόκριση δεν λαμβάνεται υποψιν το 'T'.

06= Μετρητής παλμών, Max freq = 10Hz, Max Count = 65536 Pulses, Only for inputs 1,2,3,4

07= είσοδος που οπλίζει την ομάδα που ανήκει όταν είναι '1'.

08= είσοδος που οπλίζει την ομάδα που ανήκει όταν είναι '0'.

10= είσοδος θερμοστοιχείου.

11= αναλογική είσοδος.

12= έξοδος.

13= είσοδος που απενεργοποιεί τις ειδοποιήσεις θερμοκρασίας

14=

15= έξοδος που ενεργοποιείται αυτοματα όσο είναι οπλισμένη η ομάδα που

ανήκει.

T Είναι ο χρόνος ανταπόκρισης. Παίρνει τιμές από 0 μέχρι 3, όπου:

0=0.2 sec, 1=1 sec, 2=5 sec, 3=25 sec

Z Είναι η ομάδα που ανήκει το port. Παίρνει τιμές A, B, C και D. Για κατανόηση της χρήσης των ομάδων κοιτά παράγραφο 4.2

Π.χ. το **#05*02 1 D#** ορίζει την λειτουργία του port 5 σαν είσοδο που δίνει συμβάν όταν πάει από 0→1 και μένει '1' τουλάχιστον για 2 δευτερόλεπτα και ανήκει στην ομάδα D.

Η τιμή 08 στον τύπο του port (**XX**) μας δίνει την δυνατότητα να οπλίζουμε συγκεκριμένη ομάδα εισόδων με διακόπτη η λογικό σήμα, αλλά και να έχουμε λογικό 'AND' σε δυο εισόδους.

Η τιμή 15 μας δίνει την δυνατότητα να έχουμε ένδειξη, (π.χ. σε ένα LED) αν κάποια ομάδα είναι οπλισμένη.

Επεξήγηση: Όταν στην είσοδο η τάση είναι από 0 μέχρι 0,5 V, η είσοδος είναι '0'. Όταν είναι από 3 μέχρι 12 V η είσοδος είναι '1'. Όταν μια είσοδος είναι ασύνδετη έχει τάση 3,9 V και είναι '1'. Όταν συνδεθεί με τη Γη (- της τροφοδοσίας) πάει '0'

PIN	FUNC.	PORT
1	+12V	
2	GND	
3	OUT1	07
4	OUT2	08
5	OUT3	09
6	OUT4	10
7	OUT5	11
8	OUT6	12
9	OUT7	13
10	GND	
11	INP1	01
12	INP2	02
13	INP3	03
14	INP4	04
15	INP5	05
16	INP6	06

3.3 Έλεγχος τάσης τροφοδοσίας.

Η τάση τροφοδοσίας θεωρείται αναλογική είσοδος και μπορεί να μας στείλει ειδοποίηση όταν είναι κάτω από τις κανονικές τιμές. Η λειτουργία αυτή ρυθμίζεται από την παράμετρο: **#64*KLZ#**

Η συσκευή ελέγχει συνεχώς την τάση τροφοδοσίας και όταν είναι κάτω από 11.5 ή από 23 V μπορεί να στείλει μήνυμα με ειδοποίηση για χαμηλή μπαταρία. Οι τιμές του **K** είναι από 0 μέχρι 3 και ορίζουν την ομάδα (A μέχρι D αντίστοιχα) που ανήκει ο έλεγχος τάσης. Εάν το **K=4** δεν στέλνεται ειδοποίηση. Η ειδοποίηση θα σταλεί στα τηλεφώνά που δέχονται μηνύματα από συμβάντα της ομάδας που ορίσαμε με το **K** (δες παράγραφο 4.2).

Επειδή η λειτουργία αυτή έχει φτιαχτεί για να ελέγχει την τροφοδοσία από μπαταρίες οχημάτων το μήνυμα δεν αποστέλλεται αμέσως μόλις διαπιστωθεί πτώση τάσης (για να μην στέλνει μήνυμα όταν λειτουργεί η μίζα) και το κείμενο που λαμβάνουμε είναι κάπως έτσι :

BATTERY LOW 10.8

όπου 10.8 είναι η τάση της μπαταρίας

4. Καθορισμός χρηστών

Μπορούν να καταχωρηθούν μέχρι τέσσερα νούμερα τηλεφώνων βασικών χρηστών. Το GMC 67 θα κάνει κλήση και θα στέλνει μηνύματα στα νούμερα αυτά. Από αυτά θα δέχεται επίσης αναπάντητες και SMS για να εκτελέσει εντολές. Το νούμερο 1 στην εντολή 21 είναι το βασικό και πρέπει πάντα να υπάρχει. Το GMC μπορεί να λάβει εντολές και από τα 4 καταχωρημένα νούμερα.

Μπορούν επίσης να καταχωρηθούν μέχρι 100 νούμερα τα οποία θα μπορούν να κάνουν χειρισμούς με κλήσεις και SMS. Τα νούμερα αυτά δεν δέχονται ειδοποιήσεις ούτε μπορούν να κάνουν προγραμματισμό.

4.1 Καταχώρηση αριθμών τηλεφώνων βασικών χρηστών

Καταχωρούμε τα βασικά νούμερα με τις εντολές **21, 22, 23 και 24**, π.χ. δίνοντας:

#21*6979901234 # καταχωρούμε το νούμερο 1. Μετά το τελευταίο νούμερο και πριν την δίεση πρέπει να βάζουμε ένα κενό.

4.2 Ειδοποιήσεις χρηστών

Όταν κάποια είσοδος δώσει συμβάν, τότε σε ποια τηλέφωνα θα γίνει αποστολή SMS και κλήση εξαρτάται από την ομάδα που ανήκει η είσοδος που έδωσε το συμβάν.

Αυτό ρυθμίζεται από τις παραμέτρους **25, 26, 27 και 28** για τα νούμερα 1, 2, 3 και 4 αντίστοιχα.

Η κάθε παράμετρος αποτελείται από 8 ψηφία. Τα 4 πρώτα καθορίζουν την αποστολή SMS (το πρώτο για την ομάδα **A**, το δεύτερο για την ομάδα **B** κτλ) και τα 4 τελευταία με τον ίδιο τρόπο την κλήση.

Το κάθε ψηφίο μπορεί να είναι 0 (όχι) ή 1 (ναι). Δίνουμε παραδείγματα.

#25*1111 1111# Το νούμερο 1 θα λάβει SMS και κλήση όταν δώσει συμβάν οποιαδήποτε είσοδος.

#26*0101 0000# Το νούμερο 2 θα λάβει SMS όταν δώσει συμβάν είσοδος που ανήκει στην ομάδα **B** ή **D** και ποτέ κλήση.

#27*1000 0010# Το νούμερο 3 θα λάβει SMS όταν δώσει συμβάν είσοδος που ανήκει στην ομάδα **A** και θα του γίνει κλήση όταν δώσει συμβάν είσοδος που ανήκει στην ομάδα **C**.

#28*0000 0000# Το νούμερο 4 δεν λαμβάνει ποτέ SMS και κλήση.

Εδώ φαίνεται η χρησιμότητα των ομάδων. Μπορούμε δηλαδή όπως είδαμε στα παραδείγματα παραπάνω ανάλογα ποια είσοδος ενεργοποιήθηκε να ειδοποιούμε άλλους ανθρώπους.

Σε ένα απλό σύστημα που όλα τα τηλεφωναθ θα έχουν τις ίδιες ειδοποιήσεις αρκεί να βάλουμε όλες τις εισόδους στην ίδια ομάδα (π.χ A) και να βάλουμε:

#25*1000 1000# #26*1000 1000# #27*1000 1000# #28*1000 1000#.

4.3 Καταχώρηση αριθμών τηλεφώνων πολλών χειριστών.

Με την εντολή 62 διαχειριζόμαστε τα νούμερα των χειριστών. Έχουμε τις παρακάτω δυνατότητες:

#62*S6979901234# Καταχώρησε το νούμερο 6979901234 στην μνήμη.

#62*C6979901234# Διέγραψε το νούμερο 6979901234 από την μνήμη.

#62*L# Στείλε λίστα με όλα τα καταχωρημένα νούμερα.

#62*FA# Σβήσε όλα τα καταχωρημένα νούμερα.

#62*V# Ενεργοποίησε τους χειριστές.

#62*D# Απενεργοποίησε τους χειριστές.

Όλες οι παραπάνω εντολές, εκτός από την **#62*L#**, μπορούν να δοθούν και με SMS. Στην περίπτωση αυτή, ο αποστολέας του SMS λαμβάνει μήνυμα επιβεβαίωσης της καταχώρησης ή της διαγραφής.

Με τις εντολές **#62*V#** και **#62*D#** μπορούμε να απενεργοποιήσουμε και επανα-ενεργοποιήσουμε την δυνατότητα όλων των χειριστών να κάνουν χειρισμούς χωρίς να διαγράψουμε τα νούμερά τους.

Μια εφαρμογή των πολλών χειριστών είναι ο έλεγχος γκαραζόπορτας. Ο διαχειριστής του γκαράζ μπορεί να καταχωρεί και να διαγράφει τα τηλέφωνα των συνδρομητών. Ο κάθε συνδρομητής μπορεί από το κινητό του με μια αναπάντητη κλήση να ανοίγει την πόρτα και με μια άλλη να την ξανακλείνει.

Για την εφαρμογή αυτή βάζουμε στην παράμετρο 45 την τιμή 6 (κοίτα παράγραφο 5.2) και χρησιμοποιούμε την έξοδο 6 για τον χειρισμό της γκαραζόπορτας.

5. Ρύθμιση λειτουργιών κλήσεων

Το GMC 67 κάνει και δέχεται κλήσεις. Οι κλήσεις αυτές μπορεί να είναι αναπάντητες ή να απαντηθούν, είτε είναι εισερχόμενες είτε είναι εξερχόμενες.

Εάν το ρυθμίσουμε έτσι ώστε οι κλήσεις να απαντιούνται και έχουμε συνδέσει μικρόφωνο ή και ενισχυτή με μεγάφωνο, τότε μπορούμε να ακούμε τι γίνεται στον χώρο που είναι το μικρόφωνο, ή να κάνουμε αναγγελία από μακριά ή να έχουμε ανοικτή επικοινωνία με τα άτομα που είναι στον χώρο. Σε αυτές τις περιπτώσεις μπορούμε να το ρυθμίσουμε έτσι ώστε η έξοδος 5 να ενεργοποιείται αυτόματα όσο διαρκεί η κλήση για να δίνει τροφοδοσία (μέσω ρελέ) στον ενισχυτή.

5.1 Εξερχόμενες κλήσεις

Οι εξερχόμενες κλήσεις τερματίζονται με τον τερματισμό ή με την απόρριψη της κλήσης από τον καλούμενο. Με την παράμετρο **44**, η οποία παίρνει τιμές από 000 μέχρι 009, μπορούμε να ρυθμίσουμε τον μέγιστο χρόνο της εξερχόμενης κλήσης και την αυτόματη ενεργοποίηση της εξόδου 5 όπως φαίνεται στον Πίνακα 2. Εάν π.χ. βάλουμε **#44*004#** τότε ο μέγιστος χρόνος θα είναι 10 λεπτά και δεν θα ενεργοποιηθεί η έξοδος 5.

Πίνακας 2. Τιμές παραμέτρου 44

Τιμή παραμέτρου 44	000	001	002	003	004	005	006	007	008	009
Ενεργοποίηση της εξόδου 5	OXI	NAI	OXI	NAI	OXI	NAI	OXI	NAI	OXI	NAI
Μέγιστος χρόνος	25 sec	5 min	5 min	10 min	10 min	15 min	15 min	20 min	25 min	25 min

5.2 Εισερχόμενες κλήσεις

Οι εισερχόμενες κλήσεις κάνουν διάφορες λειτουργίες ανάλογα τον αριθμό των κουδουνισμών και την ανάλογα την τιμή που έχουμε βάλει στην παράμετρο **45**.

Για τιμή της παραμέτρου **00** η κλήση απαντιέται από την συσκευή και ενεργοποιείται η έξοδος 5. Αμέσως μετά την ενεργοποίηση της εξόδου 5 ο καλών ακούει χαρακτηριστικό ήχο, σημάδι ότι μπορεί να ξεκινήσει την ομιλία. Η κλήση θα τερματιστεί και θα απενεργοποιηθεί η έξοδος 5 όταν κλείσει ο καλών ή αυτόματα μετά από 25 λεπτά.

Για τιμή της παραμέτρου **100** η κλήση απαντιέται και εάν η συσκευή έχει μικρόφωνο ο καλών μπορεί να ακούει τι συμβαίνει στο χώρο που είναι το μικρόφωνο Η κλήση θα τερματιστεί όταν κλείσει ο καλών. Για υπόλοιπες τιμές η κλήση είναι αναπάντητη και γίνονται οι λειτουργίες, που φαίνονται στον Πίνακα 3.

Πίνακας 3. Λειτουργίες εισερχομένων κλήσεων για τιμή της παραμέτρου **45** μεγαλύτερης του 00.

Παρ. 45	Αριθμός των κουδουνισμών		
	2,3	4,5,6	7 και πανω .
001	Στέλνει αναφορά		
002	Στέλνει αναφορά	Όπλιση	Αφόπλιση
003	Στέλνει αναφορά	Όπλιση + αναφορά	Αφόπλιση + αναφορά
004	Όπλιση	Αφόπλιση	
005	Όπλιση + αναφορά	Αφόπλιση + αναφορά	
006	Ενεργοποιείται η έξοδος 6 για 2 δευτερόλεπτα.		
007	Ενεργοποιείται η έξοδος 6 για 2 δευτερόλεπτα + αναφορά		
008	Στέλνει αναφορά	Αντιστρέφει την έξοδο 6.	
009	Στέλνει αναφορά	Αντιστρέφει την έξοδο 6 + αναφορά.	
010	Στέλνει αναφορά	ON→ έξοδο 6	OFF→ έξοδο 6
011	Στέλνει αναφορά	ON→ έξοδο 6 + αναφορά	OFF→ έξοδο 6 + αναφορά
012	Στέλνει αναφορά	Αντιστρέφει την έξοδο 6	Αντιστρέφει την έξοδο 7
013	Στέλνει αναφορά	Αντιστρέφει την έξοδο 6 + αναφορά	Αντιστρέφει την έξοδο 7 + αναφορά
014	Στέλνει αναφορά	Παλμό → έξοδο 6	Παλμό → έξοδο 7
015	Στέλνει αναφορά	Παλμό → έξοδο 6 + αναφορά	Παλμό → έξοδο 7 + αναφορά
016	Παλμό → έξοδο 6	Παλμό → έξοδο 7	
017	Παλμό→ έξοδο 6 + αναφορά	Παλμό → έξοδο 7 + αναφορά	
018	Στέλνει στίγμα GPS	Στέλνει αναφορά	
019	Στίγμα GPS + αναφορά	Στέλνει αναφορά	
020	Στέλνει στίγμα GPS	Όπλιση GPS	Αφόπλιση GPS
021	Στίγμα GPS + αναφορά	Όπλιση GPS + αναφορά	Αφόπλιση GPS + αναφορά
022			
023			
024	Ενεργοποιείται η έξοδος 1,2,3 ή 4 εάν η κλήση έγινε αντίστοιχα από τα νούμερα 1,2,3 ή 4. Ο χρόνος ενεργοποίησης ρυθμίζεται από την παράμετρο 66.		

5.3 Αυτοέλεγχος με αναπάντητες κλήσεις

Το GMC 67 έχει την δυνατότητα να κάνει στο νούμερο που ορίσουμε αναπάντητες κλήσεις ανά χρονικό διάστημα που εμείς έχουμε ορίσει. Με αυτόν τον τρόπο, μπορούμε να ξέρουμε ότι το GMC 67 λειτουργεί σωστά και είναι έτοιμο να δεχθεί και στείλει εντολές. Ρυθμίσουμε την λειτουργία αυτή με τις παρακάτω εντολές.

#20*XXXXXXXXXX# Καθορισμός αριθμού για αναπάντητες κλήσεις.

#65*HHH# HH = ρυθμός επανάληψης κλήσης σε ώρες.

Για να μη γίνονται αναπάντητες βάζουμε HH =000.

6. Ειδικές λειτουργίες

Η παράμετρος **#66*X Y Z#** ενεργοποιεί και ρυθμίζει μερικές ειδικές λειτουργίες του GMC 67. Οι λειτουργίες αυτές δίνονται παρακάτω.

6.1 Τηλεχειρισμός αντλιοστασίων

Για την εφαρμογή αυτή συνεργάζονται 2 συσκευές. Η Α είναι στην αντλία και η Β στην δεξαμενή. Η Β κάνει αναπάντητες κλήσεις στην Α ανά προκαθορισμένο χρόνο όσο η στάθμη είναι χαμηλή. Κάθε φορά που δέχεται αναπάντητη κλήση η Α, ανοίγει την αντλία για προκαθορισμένο χρόνο. Έτσι θα γίνουν τόσες αναπάντητες, μέχρι να φτάσει η στάθμη στην δεξαμενή στο σωστό σημείο.

Για να ενεργοποιηθεί η λειτουργία αυτή βάζουμε **#66*3 0 Z#**. Το **Z** παίρνει τιμές από 0 μέχρι 3 και καθορίζει το κάθε πότε θα στέλνονται αναπάντητες από την Β και για πόσο χρόνο θα παραμένει ανοιχτή η αντλία στην συσκευή Α. Στη συσκευή Α η παράμετρος 45 πρέπει να έχει τιμή 24.

Πίνακας 4. Τιμές Z

ΤΙΜΗ Z	Χρόνος επανάληψης αναπάντητων	Διάρκεια ανοίγματος αντλίας
0	1.5 Min	2 Min
1	2.5 Min	3 Min
2	4.5 Min	5 Min
3	7.5 Min	8 Min

Μια συσκευή Β μπορεί να κάνει αναπάντητες (ανάλογα την είσοδο που ενεργοποιείται) μέχρι σε 4 συσκευές Α. Κάθε συσκευή Α μπορεί να δέχεται εντολές μέχρι από 4 συσκευές Β.

Για την λειτουργία αυτή πρέπει να βάλουμε και **#48*0 0 0 0#**.

7. Επικοινωνίες Internet

7.2 Αποστολή ειδοποιήσεων σε Server και Email

Όταν κάποια είσοδος δώσει συμβάν, τότε μπορούν να σταλούν ειδοποιήσεις μέσω server και Email

Αυτό ρυθμίζεται από την παράμετρο 60 .Η παράμετρος αποτελείται από 8 ψηφία. Τα 4 πρώτα καθορίζουν την αποστολή στο Server (το πρώτο για την ομάδα **A**, το δεύτερο για την ομάδα **B** κτλ) και τα 4 τελευταία με τον ίδιο τρόπο την αποστολή σε Email. Το κάθε ψηφίο μπορεί να είναι 0 (όχι) ή 1 (ναι). Π.χ.

#60*0001 0110# Όταν δώσει συμβάν είσοδος που ανήκει στην ομάδα **D** Θα σταλεί ειδοποίηση στο Server και όταν δώσει συμβάν είσοδος που ανήκει στην ομάδα **B** ή **C** με Email.

7.2 Ρυθμός αποστολής δεδομένων στο Server.

Η παράμετρος 61 ρυθμίζει το κάθε ποτε θα στέλνονται δεδομένα στον server ανεξάρτητα από τα συμβάντα στις εισόδους. Ο παρακάτω πίνακας μας δίνει τον ρυθμό αναλογα την τιμή της 61 από 0 μέχρι 13

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	sec			min									hour
Ποτε	8	15	30	1	2	3	5	8	12	20	30	50	2

7.2.3 Καθορισμός path, domain name, DNS και port

#19*"m2m.vodafone.gr" # Το APN του παρόχου internet.
#53*Path# Το path της σύνδεσης internet. μέχρι 16 χαρακτήρες.
#54*domain name# Το domain name ή το IP της σύνδεσης. μέχρι 20 χαρακτήρες.
#55*dnsadr# Η διεύθυνση DNS της σύνδεσης. μέχρι 20 χαρακτήρες.
#56*port# Το port της σύνδεσης χαρακτήρες.

#53*data-gmc.php # server PATH
#54*85.72.149.75 # server DOMAIN
#55*85.72.149.75 # server DNS
#56*1212# server PORT

#52*6 0 0# 6 FOR Q
#53*get.php #
#54*relec.ddns.net #
#55*relec.ddns.net #
#56*1234#

9.2.3 Ρυθμιση παραμετρων email.

#70*"xxxx.yyyyyyy.gr",587# SMTP Server and Port:
#71*" Username "," Password "# User name and Password
#72*"aaaaa@bbbbb.ccc"# Outgoing Server
#73*"relecgr@gmail.com"# EMAIL RECIPIENT

7. Λειτουργίες συναγερμού

Οι παρακάτω παράμετροι χρειάζονται για να λειτουργήσει το GMC σαν συναγερμός. Για χρήση αυτοματισμών και τηλεχειρισμών δεν χρειάζεται κανονικά να ασχοληθούμε θα πρέπει όμως για κανονική λειτουργία να έχουμε:

#14*000#

#15*000#

#16*009#

#29*0000 0000#

#30*0000 0000#

#46*0000#

#48*0000#

#66*0000#

7.1 Όπλιση και αφόπλιση ομάδων

Η κάθε ομάδα μπορεί να οπλιστεί και να αφοπλιστεί ή να ξεκινά οπλισμένη. Η όπλιση / αφόπλιση μπορεί να γίνει από αναπάντητη κλήση, από μήνυμα ή από τηλεχειριστήριο.

Η λειτουργία αυτή καθώς και αυτές που περιγράφονται παρακάτω κάνουν το GMC να μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σαν αυτόνομος συναγερμός με ειδοποίηση μέσω GSM.

#46*ABCD# Τα A,B,C και D καθορίζουν πως οπλίζονται οι ομάδες A, B, C και D αντίστοιχα, και παίρνουν τιμές όπως ορίζεται παρακάτω:

0=Η ομάδα ξεκινά οπλισμένη και δεν αφοπλίζει.

1=Η ομάδα ξεκινά οπλισμένη και οπλίζει-αφοπλίζει μόνο με SMS.

2=Η ομάδα ξεκινά αφοπλισμένη και οπλίζει-αφοπλίζει μόνο με SMS.

3=Η ομάδα ξεκινά αφοπλισμένη και οπλίζει-αφοπλίζει με αναπάντητη και με SMS.

Επίσης κάθε ομάδα μπορεί να οπλιστεί από κάποια είσοδο (κοίτα XX σε παράγραφο 3.2). Η όπλιση-αφόπλιση από είσοδο είναι ανεξάρτητη από την παράμετρο 46.

Για να οπλίσουμε μια ή περισσότερες ομάδες με SMS, στέλνουμε μηνύματα όπως τα παραδείγματα.

OPLISI ACD Όπλισε τις ομάδες A, C και D.

AFOPLISI Αφόπλισε όλες τις ομάδες.

Τα μηνύματα όπλισης / αφόπλισης παίρνουν μέχρι 4 γράμματα που ορίζουν τις ομάδες που θα οπλιστούν-αφοπλιστούν. Εάν δεν βάλουμε κανένα γράμμα οπλίζουν-αφοπλίζουν όλες τις ομάδες.

7.2 Όπλιση / αφόπλιση ομάδων με τηλεχειριστήριο

Εάν το σύστημα είναι εφοδιασμένο με τηλεχειριστήριο, τότε η παράμετρος **58** καθορίζει ποιες ομάδες θα οπλίζονται / αφοπλίζονται με τα πλήκτρα του. Π.χ.

#58*1010 0001# το πλήκτρο 1 οπλίζει τις ομάδες **A** και **C**, το πλήκτρο 2 οπλίζει την ομάδα **D**, το πλήκτρο 3 αφοπλίζει όλες τις ομάδες.

7.4 Ενεργοποίηση σειρήνας και buzzer.

Η σειρήνα, το buzzer μπορούν να ενεργοποιηθούν αυτοματα όταν δώσει συμβάν κάποια είσοδος ανάλογα σε ποια ομάδα ανήκει η είσοδος. Αυτό γίνεται με τις εντολές **29** για ενεργοποίηση σειρήνας και buzzer

Οι εντολές αυτές έχουν την ίδια λογική με τις 25...28 (κοίτα παρ. 4.2). Δίνουμε παραδείγματα.

#29*0011 1100# Η σειρήνα θα χτυπήσει όταν δώσει συμβάν είσοδος που ανήκει στην ομάδα **C** ή **D** και θα ηχήσει το buzzer όταν δώσει συμβάν είσοδος που ανήκει στην ομάδα **A** ή **B**.

7.5 Κύκλοι συναγερμού

Εάν το GMC 67 λειτουργεί σαν συναγερμός υπάρχει περίπτωση κάποιο αισθητήριο να δίνει συνέχεια ψευδο-συναγερμούς με αποτέλεσμα να στέλνονται συνέχεια μηνύματα και να κτυπάει συνέχεια η σειρήνα. Αυτό είναι ενοχλητικό και έχει σαν αποτέλεσμα την κατανάλωση της μπαταρίας αλλά και των μηνυμάτων.

Με την εντολή **#48*K L M N#** καθορίζουμε πόσες φορές μπορεί να δόση συμβάν κάθε είσοδος με κάθε όπλιση της συσκευής. Όταν υπερβεί αυτό το όριο, η είσοδος αυτή απενεργοποιείται, οι υπόλοιποι είσοδοι όμως θα συνεχίζουν να είναι ενεργές.

ΤΙΜΗ	K = συμβάντα από κάθε είσοδο	N = διάρκεια ηχου σειρήνας
0	Απεριόριστοι	15 sec
1	3	30 sec
2	6	60 sec
3	12	120 sec

Ο αριθμός K παίρνει τιμές από 0 μέχρι 3 και οι κύκλοι που ορίζουν φαίνονται στον Πίνακα 1. Τα L M N είναι για μελλοντική χρήση.

Εάν π.χ. καθορίσουμε **#48*1 0 0 0#**, θα έχουμε μέχρι 3 συμβάντα από κάθε είσοδο.

Οι αναλογικές και οι είσοδοι θερμοκρασίας δεν έχουν περιορισμό στο πόσα συμβάντα θα δώσουν

Για σύστημα συναγερμού πρέπει να βάλουμε και την παράμετρο **#66*2 0 0#**

Έτσι μετά από κάθε συμβάν, η είσοδος απενεργοποιείται για 1.5 λεπτό. Έτσι, εάν ένα αισθητήριο έχει μόνιμη ενεργοποίηση (π.χ. πόρτα ανοιχτή), τότε θα δώσει ένα συμβάν κάθε 1.5 λεπτό, μέχρι να συμπληρωθούν οι κύκλοι που έχουμε ορίσει με το 'K' της εντολής **48**.

Εάν π.χ. καθορίσουμε **#48*2 0 0 0#**, θα έχουμε μέχρι 6 συμβάντα από κάθε είσοδο και η σειρήνα θα ηχεί για 60 δευτερόλεπτα και βομβητής για 60 δευτερόλεπτα κάθε φορά.

8. Λειτουργία GPS χαμηλής κατανάλωσης (SLEEP)

Το σύστημα πάει σε λειτουργία χαμηλής κατανάλωσης (SLEEP):

- Μετά από προκαθορισμένο χρόνο που η μηχανή είναι σβηστή.
- Όταν στείλουμε το μήνυμα **'SLEEP'**.

Το σύστημα επανέρχεται σε κανονική λειτουργία:

- Μόλις μπει μπρος η μηχανή (και η τάση της μπαταρίας πάει πάνω από 13.5 ή 27 Volt).
- Όταν στείλουμε το μήνυμα **'WAKE'**.
- Όταν ενεργοποιηθεί, γίνει κλήση ή σταλεί μήνυμα από είσοδο που ανήκει στην ομάδα C.
- Όταν διαπιστώσει μετακίνηση.

Με την παράμετρο **49** ρυθμίζουμε την λειτουργία χαμηλής κατανάλωσης ως εξής:

#49*T M A#

ΤΙΜΗ	T	M	A
	Χρόνος με σβηστή μηχανή για SLEEP	Έλεγχος θέσης σε SLEEP κάθε	Αποστολή σε GPRS σε SLEEP κάθε X ελέγχους
0	Άμεσος	8 min	1
1	8 hours	15 min	2
2	12 hours	30 min	4
3	20 hours	1 hours	8
4	30 hours	2 hours	-
5	50 hours	3 hours	-
6	Πάει σε SLEEP όταν οπλιστεί η ομάδα D	5 hours	-
7	Ποτέ	8 hours	-

Εάν καθορίσουμε #49*5 2 2 # η συσκευή θα πάει σε λειτουργία χαμηλής κατανάλωσης αυτόματα μετά από 50 ώρες ακινησίας (T=5). Τότε θα ελέγχει τη θέση κάθε 30 λεπτά (M=2) και μετά θα διακόπτει τη τροφοδοσία του GPS. Εάν το 'fleet management' είναι ενεργοποιημένο τότε θα στέλνεται στίγμα κάθε 2 ώρες. Επειδή το A είναι 2 και μας προκαλεί αποστολή σε GPRS ανά 4 ελέγχους θέσης, (30 λεπτά επί 4 = 2 ώρες).

9. Λειτουργία GPS

Το GMC μπορεί να είναι εφοδιασμένο και με GPS. Τότε έχουμε δυνατότητα να ξέρουμε την θέση του οχήματος μας οποιαδήποτε στιγμή, την οποία πληροφορούμαστε με SMS. Εάν έχουμε ενεργοποιήσει την υπηρεσία 'fleet management' μπορούμε να βλέπουμε την πορεία του οχήματος μαζί με άλλες πληροφορίες σε χάρτη μέσω internet.

Η αποστολή SMS με τη θέση γίνεται είτε αυτόματα όταν αλλάξει η θέση του οχήματος (geo fence), είτε ζητώντας το με αναπάντητη κλήση ή με SMS.

Το SMS που θα λάβουμε περιέχει το στίγμα σε κατάλληλη μορφή έτσι ώστε εάν το κινητό μας έχει χάρτες για πλοήγηση να μας δείξει τη θέση πάνω στο χάρτη. Διαφορετικά πρέπει να δούμε τη θέση σε ένα χάρτη ή στον υπολογιστή σε ένα πρόγραμμα όπως το Google Earth.

9.1 Ρύθμιση ελέγχου θέσης (geo fence) για αυτόματη αποστολή στίγματος

Ο έλεγχος θέσης ανήκει στην ομάδα D, δηλαδή ενεργοποιείται (οπλίζει) όταν είναι οπλισμένη η ομάδα D και θα στείλει μηνύματα θέσης στα νούμερα που λαμβάνουν ειδοποιήσεις από την ομάδα D (κοίτα παράγραφο 4.2). Ο χειρισμός του GPS γίνεται επίσης με τα μηνύματα.

'GPSON' ή **'OPLISI D'** όπλισε GPS.
'GPSOFF' ή **'AFOPLISI D'** αφόπλισε GPS.
'GPSPOS' στείλε θέση οχήματος.

Όταν το GPS είναι οπλισμένο, τότε ελέγχει συνεχώς την θέση του οχήματος και εάν αυτή έχει αλλάξει, στέλνει μήνυμα με την νέα θέση. Η λειτουργία αυτή ρυθμίζεται με την παρακάτω παράμετρο:

Το GPS πάει σε λειτουργία χαμηλής κατανάλωσης μετά από προκαθορισμένο χρόνο που η μηχανή είναι σβηστή ή όταν στείλουμε κατάλληλο μήνυμα. Όταν η μηχανή είναι σε λειτουργία ή διαπιστώσει μετακίνηση τότε πάει αυτόματα σε κανονική λειτουργία.

#57* R N F T#

- R** Η μεταβολή απόστασης για την οποία θα στέλνεται μήνυμα.
N Κάθε πόσο χρόνο θα στέλνεται μήνυμα όταν το όχημα έχει κινηθεί κατά απόσταση **R** από το σημείο που έγινε η όπλιση του GPS.
F Format στίγματος στο μήνυμα
T Για μελλοντική χρήση.

Οι τιμές που παίρνουν οι παράμετροι αυτοί και οι άξεις που αντιστοιχούν δίνονται από τον Πίνακα 6.

ΤΙΜΗ	R	N	F
	Απόσταση ασφαλείας	Ρυθμός αποστολής στίγματος	Format στίγματος
0	60 m	1 min	Για android
1	120 m	3 min	Για Windows mobile
2	180 m	8 min	
3	300 m	20 min	

Εάν καθορίσουμε **#57*1 2 0 0#** η συσκευή θα ελέγχει συνεχώς την θέση του οχήματος και εάν αυτή έχει αλλάξει πάνω από 120 μέτρα (**R=1**) μας στέλνει την θέση του οχήματος. Κατόπιν, όσο το όχημα είναι πάνω από αυτή την απόσταση θα στέλνει τη νέα θέση κάθε 8 λεπτά (**N=2**).

Ειδοποίηση για μεταβολή θέσης λαμβάνουν τα τηλέφωνα που δέχονται μηνύματα από συμβάντα που ανήκουν στην ομάδα **'D'** (δες παράγραφο 4.2)

9.2 Ρύθμιση 'fleet management'

9.2.1 Ρυθμός αποστολής δεδομένων

Με τις παραμέτρους **50**, **51** και **60**, **61** ρυθμίζουμε τον ρυθμό αποστολής δεδομένων μέσω GPRS. Η σύνταξη αυτών είναι:

#50*D M A# και **#51*S P G#** Για εντός της χώρας.

#60*D M A# και **#61*S P X#** Για εκτός της χώρας (roaming).

όπου:

- D** Η απόσταση σε μέτρα.
- M** Ο ελάχιστος χρόνος αποστολής στίγματος.
- A** Η γωνία σε μοίρες.
- S** Ο μέγιστος χρόνος αποστολής στίγματος.
- P** Ο χρόνος όταν το όχημα είναι παρκαρισμένο.
- G** ομάδα που προκαλεί αποστολή στίγματος.
- X** Δεν χρησιμοποιείται.

Οι τιμές που παίρνουν οι παράμετροι αυτοί και οι αξίες που αντιστοιχούν δίνονται στον Πίνακα 7.

Πίνακας 7. Τιμές και αντίστοιχες αξίες παραμέτρων 50, 51, 60 και 61.

ΤΙΜΗ	50			51		
	D	M	A	S	P	G
	απόσταση	ελάχιστος χρόνος	γωνία	μέγιστος χρόνος	Χρόνος για παρκαρισμένο	ομάδα
0	120 m	15 sec	15 deg	30 sec	15 min	καμία
1	180 m	30 sec	20 deg	60 sec	30 min	όλες
2	300 m	60 sec	30 deg	2 min	60 min	C
3	480 m	2 min	45 deg	3 min	2 hours	D
4	720 m	3 min	-	5 min	3 hours	-
5	1200 m	5 min	-	8 min	5 hours	-
6	1800 m	8 min	-	12 min	8 hours	-
7	3000 m	12 min	-	20 min	Όσο το S	-

Παρκαρισμένο θεωρείται το όχημα όταν η τάση της μπαταρίας είναι μικρότερη των 13,2 ή 26,5 volt. (Όσο λειτουργεί ο κινητήρας η τάση της μπαταρίας είναι πάνω από 13,5 ή 27,0 volt. Όταν σβήσει ο κινητήρας η τάση πέφτει κάτω από 13,0 ή 26,0 volt). Εάν το όχημα έχει σταθερή τάση μπαταρίας και η συσκευή δεν μπορεί να καταλάβει τότε αυτό είναι παρκαρισμένο τότε βάζουμε **P = 7** και τότε ισχύει πάντα ο χρόνος **S**.

Π.χ. εάν καθορίσουμε **#50*3 0 2#**, **#51*1 2 0#**, θα έχουμε αποστολή στίγματος κάθε 3 λεπτά. Ο χρόνος αυτός θα μειωθεί μέχρι τα 15 δευτερόλεπτα εάν το όχημα κινείται, κάνει στροφή πάνω από 30 μοίρες ή διανύσει απόσταση 180 μέτρα. Όταν η κινητήρας είναι εκτός λειτουργίας και το όχημα δεν κινείται θα στέλνει στίγμα κάθε 1 ώρα. Οι παράμετροι αυτοί δίνουν καλά αποτελέσματα στον χάρτη και συστήνονται για χρήση.

Εάν έχουμε ορίσει ομάδα μέσω του **G**, και ενεργοποιηθεί κάποια είσοδος που ανήκει σε αυτή την ομάδα τότε θα αποσταλεί άμεσα (ανεξάρτητα της κίνησης, της απόστασης και των χρόνων) στίγμα μέσω του GPRS. Στο πεδίο 'CAUSE' των δεδομένων που αποστέλλονται υπάρχει πληροφορία που μας ενημερώνει για το ποια είσοδος προκάλεσε την αποστολή στίγματος. Αυτό είναι χρήσιμο όταν θέλουμε να στέλνουμε στίγμα σε έκτατες καταστάσεις όπως συναγερμού και πανικού.

9.2.2 Καθορισμός internet operator

Με την παράμετρο 52 καθορίζουμε τον internet operator. Η σύνταξη είναι: **#52*A B C#**

Το A ορίζει το APN του internet operator και το B και το C είναι για μελλοντική χρήση και πρέπει να είναι 0.

Πίνακας 8. Αριθμοί APN, αντίστοιχο κείμενο και internet operators

A	APN που χρησιμοποιείται	Για internet operator
0	Δεν χρησιμοποιείται internet	
1	internet	Cosmote
2	m2m.business	M2M APN
3	gint.b-online.gr	Wind
4	internet.vodafone.gr	Vodafone
5	webonly.vodafone.gr	Vodafone
6	myq	Q PHONE
7	Το APN ορίζεται με την παραμετρο 19	

Π.χ. για Vodafone είναι #52*4 0 0#

Η σύνταξη της παραμέτρου 19 είναι πχ: #19="m2m.vodafone.gr"

9.2.3 Καθορισμός path, domain name, DNS και port

Τα δεδομένα που στέλνει το GPS έχουν την παρακάτω μορφή:

```
(Path)?lat=37.982366&lng=23.632316&imei=359772030726682&dt=110601042826&speed=001.2&dir=05&min=000&in1=0014&in2=0004&in3=0279&in4=0124&in5=0003&in6=0002 HTTP/1.1
```

Host: (domain name)

Με τις παρακάτω εντολές ρυθμίζουμε το path, το domain name και το port. Δεν πρέπει να υπάρχει κενό (space) μέσα στις ονομασίες.

#53*Path#	το path μέχρι 16 χαρακτήρες.
#54*domain name#	το domain name μέχρι 20 χαρακτήρες.
#55*dnsadr#	η διεύθυνση DNS μέχρι 20 χαρακτήρες.
#56*port#	το port 4 χαρακτήρες.

Π.χ.

```
#53*default.aspx#  
#54*www.qmap.gr#  
#56*www.qmap.gr#  
#56*8080#
```

10. Χειρισμός συσκευής

Την συσκευή την ελέγχουμε στέλνοντας εντολές με μηνύματα και κάνοντας κλήσεις σε αυτή. Επίσης μπορούμε να συνδέσουμε διακόπτη για όπλιση του έλεγχου θέσης και διακόπτη SOS στις εισόδους της.

10.1 Χειρισμός με μηνύματα

Υπάρχουν σταθερά κείμενα μηνυμάτων που ελέγχουν τις λειτουργίες της συσκευής και προγραμματιζόμενα κείμενα που ελέγχουν τις εξόδους.

Τα σταθερά κείμενα μηνυμάτων είναι:

REPORT	Αίτηση για αποστολή αναφοράς.
OPLISI	Όπλισε ομάδες.
AFOPLI	Αφόπλισε ομάδες
GPSON	Όπλισε έλεγχο θέσης.
SLEEP	Βάλε σε λειτουργία χαμηλής κατανάλωσης.
WAKE	Βάλε κανονική λειτουργία.
GPSOFF	Αφόπλισε έλεγχο θέσης
GPSPOS	Στείλε θέση οχήματος

Τα μηνύματα όπλισης / αφόπλισης παίρνουν μέχρι 4 γράμματα που ορίζουν τις ομάδες που θα οπλιστούν-αφοπλιστούν. Εάν δεν βάλουμε κανένα γράμμα οπλίζουν / αφοπλίζουν όλες τις ομάδες. Π.χ.

OPLISI ABC όπλισε τις ομάδες **A**, **B** και **C**

AFOPLI Αφόπλισε όλες τις ομάδες

Παρατήρηση. Το 'GPSON' και το 'OPLISI D' κάνουν την ίδια λειτουργία, όπως επίσης τα 'GPSOFF' και 'AFOPLI D'

Μπορούμε να ενεργοποιούμε ή απενεργοποιούμε κάποια από τις 7 εξόδους στέλνοντας ένα μήνυμα με την ονομασία που δώσαμε στην ενεργοποιημένη ή απενεργοποιημένη έξοδο (κοίτα παράγραφο 3.1).

Προσθέτοντας τον χαρακτήρα **#** στο τέλος της εντολής, θα έχουμε αυτόματα αποστολή μηνύματος αναφοράς σαν επιβεβαίωση. Π.χ.

OPLISI# AC όπλισε τις ομάδες **A** και **C** και στείλε μήνυμα αναφοράς για επιβεβαίωση.

GPSLOW# βαλε GPS σε κατάσταση χαμηλής κατανάλωσης και στείλε μήνυμα αναφοράς.

PUMP ON # σβήσε κινητήρα και στείλε μήνυμα αναφοράς.

10.2 Χειρισμός με κλήσεις

Οι εισερχόμενες κλήσεις κάνουν διάφορες λειτουργίες ανάλογα με τον αριθμό των κουδουνισμών και την τιμή που έχουμε βάλει στην παράμετρο **45**. Για λεπτομέρειες δείτε παράγραφο 6.1.

10.3 Ενδείξεις λειτουργίας

Το **LED1 (κόκκινο)** κάνει από μια μέχρι 5 λάμπεις κάθε τρία δευτερόλεπτα. Ο αριθμός των λάμπειων δείχνει την ένταση του σήματος.

Το **LED2 (πράσινο)** είναι η ένδειξη του GSM module και δείχνει:

Σβησμένο	= το είναι module κλειστό
Μια λάμψη κάθε δευτερόλεπτο	= δεν βρίσκει το δίκτυο.
Μια λάμψη κάθε 3 δευτερόλεπτα	= έχει συνδεθεί στο δίκτυο.
Τρεις λάμπεις το δευτερόλεπτο	= έχει συνδεθεί σε GPRS.

Το **LED3 (κόκκινο)** είναι σβηστό όταν το GPS είναι σε λειτουργία χαμηλής κατανάλωσης, αναβοσβήνει όταν το GPS ψάχνει για δορυφόρους και ανάβει σταθερά όταν έχει λάβει σήμα από δορυφόρους και έχει διαθέσιμο σίγμα.

Το **LED4 (κίτρινο)** δείχνει την κατάσταση της GPRS σύνδεσης.

Είναι σβηστό όσο δεν έχει γίνει σύνδεση στον GPRS operator.

Ανάβει σταθερά όταν έχει γίνει σύνδεση στο δίκτυο GPRS.

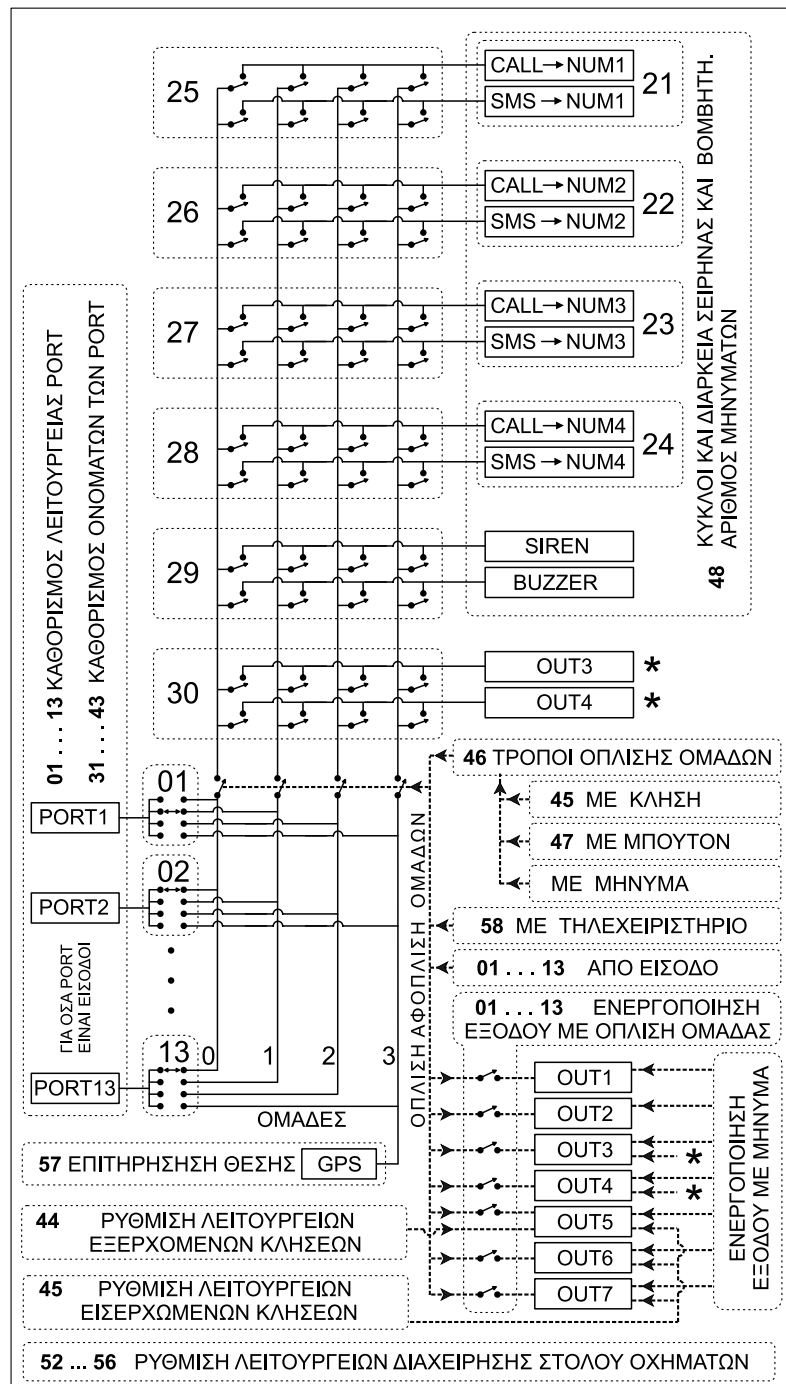
Αναβοσβήνει γρήγορα όταν έχει συνδεθεί στον server και στέλνει δεδομένα.

Αναβοσβήνει δυο φορές και μετα παύση όταν δεν μπορεί να συνδεθεί στον SERVER..

11. Σύνοψη λειτουργιών

Το Σχήμα 3 θα σας βοηθήσει να καταλάβετε την λειτουργία και τις δυνατότητες του συστήματος. Οι αριθμοί που είναι μέσα στα με πλαίσια μας δίνουν την παράμετρο που ρυθμίζει την λειτουργία. Μπορείτε να αναζητήσετε την παράγραφο που περιγράφει την παράμετρο, συμβουλευόμενοι τον Πίνακα 88.2 .

Επίσης, στο Σχήμα 3 φαίνεται ο τρόπος που τα συμβάντα που δίνουν οι εισοδοί και το geo-fence του GPS θα προκαλέσουν αποστολή SMS, κλήσης, κτλ.



Σχήμα 3: Οι λειτουργίες του GMC και οι παράμετροι που τις ρυθμίζουν.

αφοπλιστούν και από (διακόπτη στην) είσοδο.

Οι επτά έξοδοι ελέγχονται με μηνύματα. Ορισμένες έξοδοι ελέγχονται και με εισερχόμενες κλήσεις. Η έξοδος 5 μπορεί να ενεργοποιείται και όταν γίνεται εξερχόμενη κλήση. Οι έξοδοι 3 και 4 μπορούν να ενεργοποιηθούν άμεσα από κάποιο συμβάν (παράμετρος 30). Τέλος μπορούμε να ρυθμίσουμε το GMC έτσι ώστε ορισμένες έξοδοι να δίνουν ένδειξη ποιες ομάδες είναι οπλισμένες.

Πίνακας 9. Παράμετροι λειτουργιών και παράγραφοι όπου αναφέρονται

Παράμετρος	Παράγραφος
01... 13	3.2
21... 24	4.1
25... 28	4.2
29, 30	6.4
31... 43	3.1
44	5.1
45	5.2
46	6.1
47	6.3
48	3.3
49	8.0
50, 51	9.2.1
52	9.2.2
57	
58	6.2
60, 61	9.2.2
64	3.4
65	5.3
66	7.1

Μόλις υπάρξει συμβάν, ανάλογα με το Z των παραμέτρων 01 έως 13, θα ενεργοποιηθεί μια από τις 4 ομάδες. Εάν η ομάδα είναι οπλισμένη, τότε ανάλογα με την τιμή που έχουν οι παράμετροι 25 έως 30, θα γίνουν οι σχετικές ενέργειες.

Ο αριθμός των ενεργειών που θα γίνουν σε κάθε όπλιση μπορεί να περιοριστεί με την παράμετρο 48.

Ο έλεγχος μετακίνησης θέσης του GPS ενεργοποιεί την ομάδα 3.

Οι ομάδες μπορούν να οπλιστούν / αφοπλιστούν με πολλούς τρόπους. Η παράμετρος 46 ρυθμίζει την δυνατότητα όπλισης κάθε ομάδας με μήνυμα, μπουτόν και εισερχόμενη κλήση, ενώ η 58 ρυθμίζει ποιες ομάδες οπλίζονται με τηλεχειριστήριο. Οι ομάδες μπορούν να οπλιστούν-