

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

«Μελέτη εγκατάστασης και προγραμματισμός του συστήματος συναγερμού RISCO και χρήση των δεδομένων που παράγει»



Του φοιτητή

Χαλιάσος Παναγιώτης
Αρ. Μητρώου: 510337

Επιβλέπων

Τζέκης Παναγιώτης
Καθηγητής

Ημερομηνία

Τίτλος Π.Ε. – Μελέτη εγκατάστασης συστήματος συναγερμού με υλικά bus και τρίτου κατασκευαστή και προγραμματισμός με το Configuration Software.

Κωδικός Π.Ε. - 21204

Όνοματεπώνυμο Φοιτητή – Χαλιάσος Παναγιώτης

Όνοματεπώνυμο Εισηγητή – Τζέκης Παναγιώτης

Ημερομηνία Ανάληψης Π.Ε. – 24 Μαρτίου 2021

Ημερομηνία Περάτωσης Δ.Ε. – 07 Μαΐου 2023

Βεβαιώνω ότι είμαι ο συγγραφέας αυτής της εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, έχω καταγράψει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών, εικόνων και κειμένου, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες. Επιπλέον, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά, ειδικά ως πτυχιακή εργασία, στο Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής και Ηλεκτρονικών Συστημάτων του ΔΙ.ΠΑ.Ε.

Η παρούσα εργασία αποτελεί πνευματική ιδιοκτησία του φοιτητή Χαλιάσου Παναγιώτη που την εκπόνησε. Στο πλαίσιο της πολιτικής ανοικτής πρόσβασης, ο συγγραφέας/δημιουργός εκχωρεί στο Διεθνές Πανεπιστήμιο της Ελλάδος άδεια χρήσης του δικαιώματος αναπαραγωγής, δανεισμού, παρουσίασης στο κοινό και ψηφιακής διάχυσης της εργασίας διεθνώς, σε ηλεκτρονική μορφή και σε οποιοδήποτε μέσο, για διδακτικούς και ερευνητικούς σκοπούς, άνευ ανταλλάγματος. Η ανοικτή πρόσβαση στο πλήρες κείμενο της εργασίας, δεν σημαίνει καθ' οιονδήποτε τρόπο παραχώρηση δικαιωμάτων διανοητικής ιδιοκτησίας του συγγραφέα/δημιουργού, ούτε επιτρέπει την αναπαραγωγή, αναδημοσίευση, αντιγραφή, πώληση, εμπορική χρήση, διανομή, έκδοση, μεταφόρτωση (downloading), ανάρτηση (uploading), μετάφραση, τροποποίηση με οποιοδήποτε τρόπο, τμηματικά ή περιληπτικά της εργασίας, χωρίς τη ρητή προηγούμενη έγγραφη συναίνεση του συγγραφέα/δημιουργού.

Η έγκριση της πτυχιακής εργασίας από το Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής και Ηλεκτρονικών Συστημάτων του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος, δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα, εκ μέρους του Τμήματος.

Πρόλογος

Στην παρούσα πτυχιακή εργασία παρουσιάζεται και αναλύεται ο συναγερμός **LightSys της RISCO GROUP**. Εκτός από την σύμφυτη ανάγκη αναζήτησης νέου περιεχομένου και λύσεων αναφορικά με το παρόν αντικείμενο, ένας από τους λόγους που επέλεξα να ασχοληθώ με το συγκεκριμένο πεδίο αυτής της επιστήμης, είναι η ανάγκη εύρεσης νέων, έξυπνων, ταχύτερων και πιο πρακτικών μεθόδων προστασίας από εξωτερικούς εξαναγκαστικούς παράγοντες, όπως είναι οι πολυάριθμες παραβιάσεις χώρων και η ταχύτατη έξαρσή τους. Στόχος της παρούσας πτυχιακής εργασίας, δεν είναι μόνο η παρουσίαση και ανάλυση ενός συγκεκριμένου συναγερμού, αλλά και η απαρίθμηση των πλεονεκτημάτων του και νέων προτάσεων ή μεθόδων, με σκοπό τη μέγιστη ασφάλεια. Ένας ακόμη βασικός λόγος ως προς την επιλογή αυτής της πτυχιακής είναι η προσωπική επιθυμία και ανάγκη επιστημονικής εξέλιξης και συνεχούς επιμόρφωσης επί του θέματος μέσω της παρούσας εκπόνησης. Το μέγιστο όφελος της εκπόνησης της παρούσας μελέτης ήταν η συνεχής διεύρυνση της επιστημονικής γνώσης σε σχέση με αυτό το πεδίο και η απόκτηση εμπειρίας σε σχέση με τη μελέτη και την έρευνα ενός συγκεκριμένου πεδίου.

Περίληψη

Το θέμα της παρούσας εργασίας είναι η μελέτη του συναγερμού **LightSys της RISCO GROUP** και η σύγκριση του εξοπλισμού με υλικά BUS με αυτά τρίτου κατασκευαστή. Στο πρώτο στάδιο της εργασίας παρουσιάζεται αναλυτικά το προαναφερθέν σύστημα, εξετάζονται οι προδιαγραφές και οι δυνατότητές του. Πιο συγκεκριμένα, περιγράφεται αναλυτικά από τι υλικά αποτελείται ο συναγερμός, ποιά είναι η δομή του, τι αποτελέσματα επιφέρει και ποιές είναι οι ιδιότητές του, γεγονός που απεικονίζεται μέσω των αντίστοιχων και πολυάριθμων πινάκων, εικόνων και διαγραμμάτων. Έπειτα εξετάζεται ένα βασικό πεδίο, δηλαδή η συνδεσμολογία, η οποία περιλαμβάνει όλη την καλωδίωση που καταλήγει στον πίνακα για τα ενσύρματα υλικά. Συγκεκριμένα, ξεκινώντας με την περιγραφή του κιτ συναγερμού, τονίζεται ιδιαίτερα η ασφάλεια αυτού και ποιοι είναι οι τρόποι ώστε ο ίδιος να ηχήσει υπό τις απαραίτητες συνθήκες, γεγονός που παρουσιάζεται και στις αντίστοιχες εικόνες. Στο επόμενο κεφάλαιο εξετάζεται και το περιεχόμενο του τίτλου της παρούσας πτυχιακής, δηλαδή η σύγκριση του εξοπλισμού με υλικά BUS και με αυτά τρίτου κατασκευαστή, κεφάλαιο το οποίο συγκρατεί τη μεγαλύτερη ουσία της συγκεκριμένης έρευνας. Στη συνέχεια αναλύονται οι υπέρυθροι και μικροκυμματικοί ανιχνευτές κίνησης, όπου αναφέρονται σημαντικές λεπτομέρειες σχετικά με την εξέλιξη της εργασίας, προκειμένου να περάσουμε και στο τελικό στάδιο αυτής, το οποίο είναι ο προγραμματισμός με το configuration software. Τα συμπεράσματα που αντλήθηκαν από την εν λόγω μελέτη είναι ότι η εγκατάσταση συναγερμού με τα υλικά BUS επιτυγχάνεται ευκολότερα και αποτελεσματικότερα από αυτά τρίτου κατασκευαστή, καθώς τα συγκεκριμένα είναι ικανά να “συμπεριφέρονται” καλύτερα σε οποιαδήποτε συνθήκη και να αξιοποιούνται με μεγαλύτερη επίδοση σε οποιοδήποτε πίνακα. Τέλος, αποδεικνύεται ότι το πρόγραμμα “configuration software” είναι το βασικότερο ως προς τον προγραμματισμό του συναγερμού, η επιτυχία του οποίου προϋποθέτει τη χρήση του πληκτρολογίου και επιδέχεται σαφέστερες εντολές ως προς τη διευκόλυνση του χρήστη.

“Installation study and programming of the RISCO alarm system and use of the data it produces”

“Chaliasos Panagiotis”

Abstract

In this study I present the LightSys alarm system of RISCO GROUP and I compare the BUS materials of its equipment to those of a third constructor. Firstly, this particular system and its qualities or structure is thoroughly presented and examined. Then I proceed to examine the materials of the alarm system, its characteristics and qualities and to present and describe the association between the materials of the system. Consequently, the BUS materials of this alarm system are examined and compared to those of another constructor, a fact that results in a basic conclusion that is very important to this study. After the examination of particular materials and its qualities, I present the configuration software programming, which is one of the most important parts of this study and it results in one of the most crucial conclusions of this research.

Περιεχόμενα

Πρόλογος.....	iv
Περίληψη.....	v
Abstract	vi
Περιεχόμενα	vii
Κατάλογος Εικόνων	ix
Κατάλογος Διαγραμμάτων.....	x
Κατάλογος Πινάκων.....	xi
Εισαγωγή.....	xii
Κεφάλαιο 1 Ανάλυση Πίνακα.....	1
1.1 Εισαγωγή.....	1
1.2 Ανάλυση Πίνακα.....	1
Κεφάλαιο 2 Συνδεσμολογία.....	7
2.1 Εισαγωγή.....	7
2.2 Συνδεσμολογία.....	7
Κεφάλαιο 3 Σύγκριση του εξοπλισμού BUS με τρίτου κατασκευαστή.....	15
3.1 Εισαγωγή.....	15
3.2 Σύγκριση του εξοπλισμού BUS με τρίτου κατασκευαστή.....	15
Κεφάλαιο 4 Υπέρυθροι και μικροκυμματικοί ανιχνευτές κίνησης.....	19
4.1 Εισαγωγή.....	19
4.2 Υπέρυθροι και μικροκυμματικοί ανιχνευτές κίνησης.....	19
Κεφάλαιο 5 Βασικός προγραμματισμός με το configuration software.....	27
5.1 Εισαγωγή.....	27
5.2 Βασικός προγραμματισμός με το configuration software.....	27
5.3 Σύστημα.....	28
5.4 Ζώνες.....	32
5.5 Έξοδος.....	34
5.6 Απομακρυσμένοι έλεγχοι.....	35
5.7 Πληκτρολόγια.....	35
5.8 Σειρήνες.....	36
5.9 Καρταναγνώστης proximity.....	37
5.10 Κωδικοί.....	37
Κεφάλαιο 6 Επικοινωνία.....	39

6.1	Εισαγωγή.....	39
6.2	Επικοινωνία.....	39
Κεφάλαιο 7	Χρονοπρογραμματισμός.....	41
7.1	Εισαγωγή.....	41
7.2	Χρονοπρογραμματισμός	41
Κεφάλαιο 8	Συμπεράσματα.....	43
Κεφάλαιο 9	Βιβλιογραφία.....	45

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1.1	1
Εικόνα 1.2	4
Εικόνα 1.3	5
Εικόνα 2.1	7
Εικόνα 2.2	8
Εικόνα 2.3	8
Εικόνα 2.4	9
Εικόνα 2.5	9
Εικόνα 2.6	10
Εικόνα 2.7	11
Εικόνα 2.8	12
Εικόνα 2.9	12
Εικόνα 2.10	13
Εικόνα 2.11	13
Εικόνα 4.1	19
Εικόνα 4.2	20
Εικόνα 4.3	21
Εικόνα 4.4	22
Εικόνα 4.5	23
Εικόνα 4.6	24
Εικόνα 4.7	24
Εικόνα 4.8	25
Εικόνα 4.9	25
Εικόνα 5.1	27
Εικόνα 5.2	28

Κατάλογος Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 4.1	20
Διάγραμμα 4.2	21
Διάγραμμα 4.3	23

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1.1	2
Πίνακας 1.2	3
Πίνακας 3.1	16
Πίνακας 5.1	29
Πίνακας 5.2	29
Πίνακας 5.3	29
Πίνακας 5.4	30
Πίνακας 5.5	30
Πίνακας 5.6	31
Πίνακας 5.7	31
Πίνακας 5.8	32
Πίνακας 5.9	33
Πίνακας 5.10	34
Πίνακας 5.11	35
Πίνακας 5.12	35
Πίνακας 5.13	36
Πίνακας 5.14	37
Πίνακας 5.15	38
Πίνακας 6.1	39
Πίνακας 6.2	40
Πίνακας 6.3	40
Πίνακας 7.1	41

Εισαγωγή

Ο συναγερμός είναι ένα ηλεκτρονικό σύστημα ασφαλείας το οποίο ειδοποιεί τον χρήστη σε περίπτωση παραβίασης ενός χώρου. Αποτελείται από την κεντρική μονάδα, στην οποία συνδέονται όλα τα εξαρτήματα που ενημερώνουν για την αλλαγή της κατάστασης του χώρου που επιβλέπουν, τα οποία μπορεί να είναι ανιχνευτές κίνησης εσωτερικού και εξωτερικού χώρου, μαγνητικές επαφές σε πόρτες και παράθυρα, ανιχνευτές καπνού, φωτιάς, διαρροής νερού ή αερίου. Επίσης τοποθετούνται σειρήνες εξωτερικά αλλά και εσωτερικά, είτε για να ενημερώσουν τον χρήστη, αλλά και τον περίγυρο, για τυχόν παραβίαση, είτε για να τρομάζουν τον διαρρήκτη καθώς εκπέμπουν έναν εκκωφαντικό ήχο των 120dB.

Οι δυνατότητες ενός πίνακα συναγερμού είναι πολυάριθμες. Είναι μία τεχνολογία που αναπτύσσεται συνεχώς ώστε να συμβαδίζει με την εξέλιξη και τις καινοτομίες του διαδικτύου. Τα τελευταία χρόνια όλες οι εταιρίες κατασκευάζουν συστήματα τα οποία πιο είναι εύχρηστα για τον χρήστη μέσω ανάλογων εφαρμογών.

Αξίζει επίσης να σημειωθεί, πως τα τελευταία χρόνια η αύξηση της εγκληματικότητας και των πολυάριθμων περιστατικών διάρρηξης έχουν ως αποτέλεσμα μια σημαντική άνοδο στις πωλήσεις συστημάτων ασφαλείας. Ακολουθεί λοιπόν η ανάλυση ενός πίνακα συναγερμού με μεγάλη απήχηση στο ελληνικό κοινό, ο οποίος ανήκει στην εταιρία ROKONET με έδρα το Ισραήλ, ή όπως είναι γνωστή σήμερα RISCO GROUP.

Κεφάλαιο 1 Ανάλυση Πίνακα

1.1 Εισαγωγή

Ο πίνακας συναγερμού προς ανάλυση είναι ο LightSys της RISCO GROUP και θα γίνει εκτενής αναφορά στις προδιαγραφές του συστήματος. Πιο συγκεκριμένα, το παρόν κεφάλαιο επικεντρώνεται στην περιγραφή στον πίνακα συναγερμού, με ιδιαίτερη έμφαση στα μέρη από τα οποία αποτελείται και στις λειτουργίες τους. Ένα σημαντικό μέρος των προδιαγραφών του πίνακα είναι ο χώρος υποδοχής της μπαταρίας του, η οποία αποτελεί κύριο παράγοντα της λειτουργίας του. Έπειτα, περιγράφονται οι ζώνες, αλλά και οι έξοδοι του πίνακα, καθώς και τι αυτά εμπεριέχουν. Στη συνέχεια του κεφαλαίου, παρουσιάζεται η πλήρης αποδόμηση και λειτουργία του πίνακα συναγερμού, γεγονός που απεικονίζεται και με αντίστοιχους πίνακες ανάλυσης, καθώς και οι δυνατότητές του και πώς αυτές ολοκληρώνονται - αλλά και ελέγχονται- ακόμα και από τη συσκευή του κινητού.

1.2 Ανάλυση Πίνακα

Προχωρώντας στην ανάλυση του κεφαλαίου, αξίζει να αναφέρουμε ότι, το συγκεκριμένο Kit συναγερμού περιλαμβάνεται από ένα πλαστικό κουτί όπου μέσα τοποθετείται η κύρια πλακέτα με το τροφοδοτικό της, καθώς επίσης και ένα πληκτρολόγιο. Συμπεριλαμβάνεται επίσης και ένα τροφοδοτικό 2,5Amp ιδανικό για να καλύψει τις ανάγκες του πίνακα.



Εικόνα 1.1

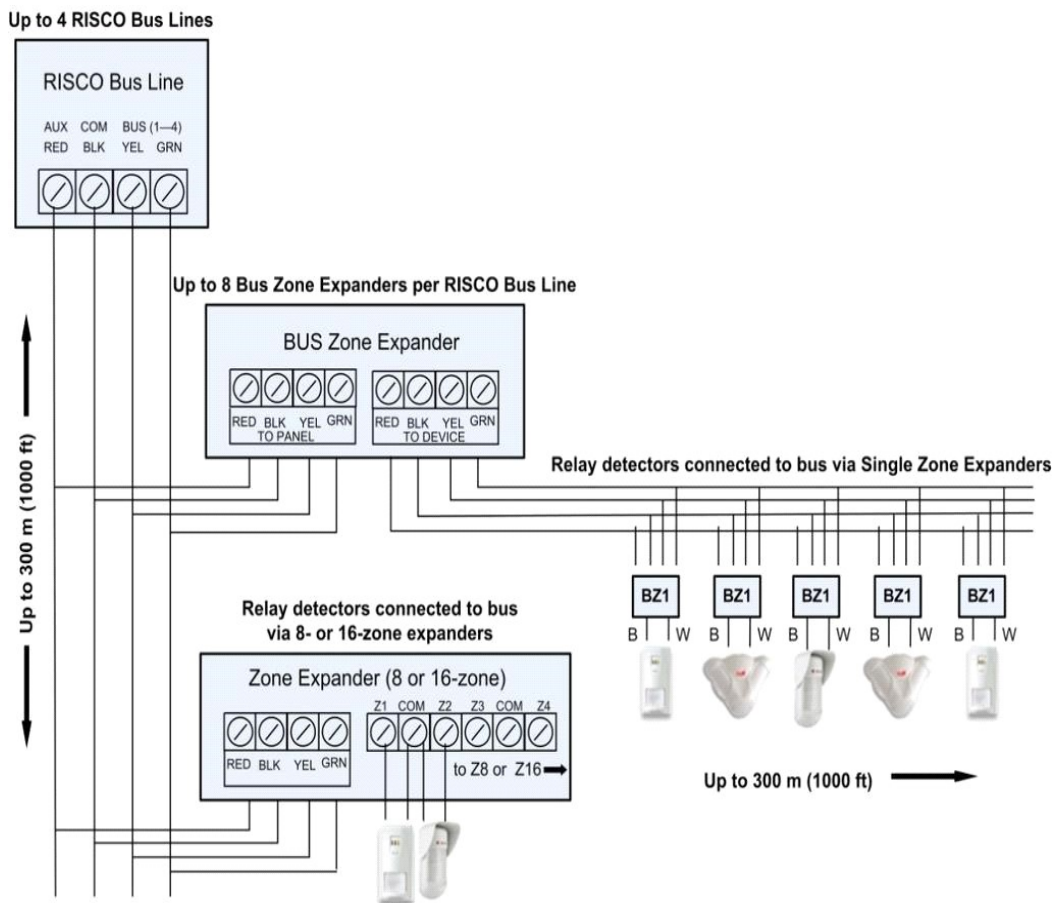
Μέσα στον πίνακα του συναγερμού υπάρχει χώρος για να τοποθετηθεί μια μπαταρία. Η μεγαλύτερη που επιδέχεται να τοποθετηθεί μέσα στο κουτί είναι στα 12V με 7,2Amp. Είναι πολύ σημαντικό σε αυτό το σημείο να κατανοήσουμε πως ένας πίνακας συναγερμού λειτουργεί κυρίως με την μπαταρία του. Δηλαδή το τροφοδοτικό του πίνακα που συνδέεται στην πλακέτα είναι κυρίως για να φορτίζει την μπαταρία. Για αυτό και είναι και πολύ σημαντικό να αλλάζουμε την μπαταρία ανά τακτά χρονικά διαστήματα σύμφωνα με αυτά που ορίζει ο κατασκευαστής.

Ο μέγιστος αριθμός κάλυψης ζωνών στον συγκεκριμένο πίνακα είναι οι 50 ζώνες. Η κεντρική πλακέτα διαθέτει 8 επαφές. Οι άλλες 42 επαφές προέρχονται με χρήση των Expander Zone (επεκτάσεων ζωνών) ή των ασύρματων συσκευών ή με ανιχνευτές χρησιμοποιώντας την τεχνολογία διαύλου BUS . Ως

Κεφάλαιο 1

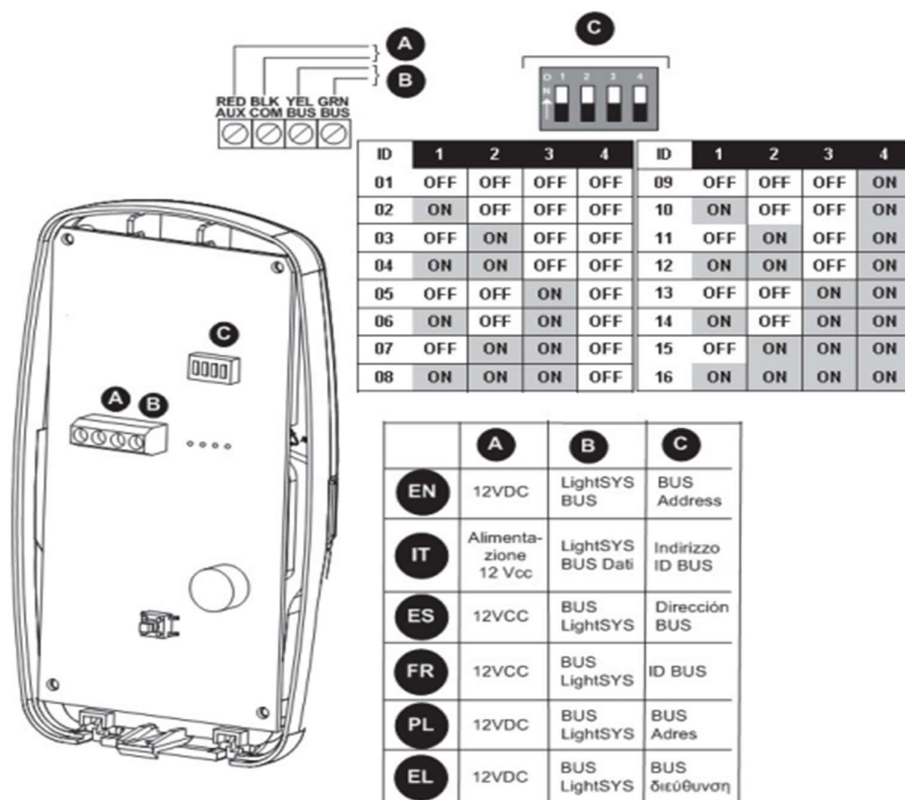
ορολογία του ορισμού BUS, θεωρούνται οι συσκευές αποκλειστικά του ίδιου κατασκευαστή, καθώς η επικοινωνία με την κεντρική μονάδα δεν αρκείται σε μία ξερή επαφή αλλά στέλνοντας Data (δεδομένα) για την κατάσταση στην οποία βρίσκεται.

Επιπρόσθετα στην κεντρική μονάδα υπάρχουν και 4 εξόδοι. Η πρώτη προγραμματιζόμενη έξοδος διαθέτει relay (ρελέ) έως και 1Amp. Οι άλλες 3 διαθέτουν opto-relays στα 100 mAmps. Συγκεντρωτικά, και εδώ θα μπορούσαμε να αυξήσουμε το πλήθος των εξόδων τοποθετώντας στο σύστημα Expander Output (επεκτάσεις εξόδων) με την τεχνολογία BUS. Ο μέγιστος αριθμός εξόδων που έχουμε την δυνατότητα να πάρουμε, δεν μπορεί να ξεπερνάει τις 32. Στην παρακάτω εικόνα μπορούμε να κατανοήσουμε πως γίνεται η συνδεσμολογία BUS.



Πίνακας 1.1

Ο lightsys μπορεί να δεχθεί έως 4 πληκτρολόγια. Το κάθε πληκτρολόγιο παίρνει διευθυνσιοδότηση από τα dip switch που βρίσκονται στην πίσω πλευρά του πληκτρολογίου.



Πίνακας 1.2

Το ότι τα dip switch φτάνουν μέχρι και το 16 είναι γιατί τα ηλεκτρολόγια θα μπορούσαν να ενταχθούν σε άλλη μεγαλύτερη κεντρική μονάδα της Risco Group. Μπορεί να διαθέσει έως και 30 κωδικούς χρήστη, εκ των οποίων ο πρώτος είναι ο grand master. Ο grand master έχει την δικαιοδοσία να χειρίζεται όλες τις προδιαγραφές που μπορούν να γίνουν από το ηλεκτρολόγιο.

Οι υπόλοιποι 29 κωδικοί μπορούν να χωριστούν σε 8 στάδια δικαιοδοσίας. Αυτά είναι

- Master: μπορεί να κάνει όλες τις λειτουργίες όπως ο grand master αλλά για συγκεκριμένες περιοχές που έχει ορίσει ο πρώτος χρήστης. Του δίνεται η δυνατότητα να αλλάξει τον κωδικό master αλλά και όλους τους κωδικούς υποδεέστερων επιπέδων πιστοποίησης.
- User: μπορεί να κάνει μόνο τις βασικές λειτουργίες για μία ή περισσότερες περιοχές
- Duress: έχει τις ίδιες λειτουργίες με τον χρήστη αλλά όταν αποπλίζεται το σύστημα, ένα μήνυμα εξαναγκασμού στέλνεται στο κέντρο λήψης σημάτων.
- Arm Only: με τον συγκεκριμένο κωδικό γίνεται μόνο όπλιση του συστήματος ασφαλείας. Αξιοποιείται κυρίως σε εταιρίες που οι εργάτες φεύγουν τελευταίοι από τον χώρο και είναι υποχρεωμένοι να ασφαλίσουν τον χώρο.
- Cleaner: με τον συγκεκριμένο κωδικό γίνεται μία όπλιση/αφόπλιση και ύστερα διαγράφεται. Ορίζεται ξανά νέος κωδικός από τον grand master ή τον master. Είναι ιδανικός για οικιακές βοηθούς, τεχνικούς ή επιστάτες οι οποίοι θα εισέρχονται στον χώρο χωρίς να βρίσκεται εκεί ο ιδιοκτήτης και χωρίς να γνωρίζουν τον προσωπικό κωδικό του.
- Unbypass: έχει τις βασικές λειτουργίες χωρίς να μπορεί να κάνει παράκαμψη σε ζώνες

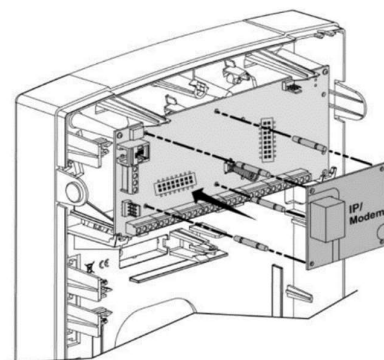
Κεφάλαιο 1

- Guard: τυπικά χρησιμοποιείται για να δώσει την άδεια σε έναν φρουρό να μπορεί να αποπλίσει το σύστημα για ένα προκαθορισμένο χρόνο. Μετά την πάροδο του χρόνου το σύστημα σπλίζει ξανά αυτόματα.
- Utility Output Only: τυπικά χρησιμοποιείται για να ελέγχει την λειτουργία μια συσκευής που ελέγχεται από μία έξοδο. Αυτοί οι κωδικοί χρησιμοποιούνται αποκλειστικά και μόνο για να ενεργοποιήσουν μία έξοδο.

Επίσης στο σύστημα μας επιδέχεται σειρήνες ο οποίες διεγείρονται με αρνητικό trigger.

Επιπρόσθετα στην κύρια μονάδα μπορούμε να χωρίσουμε το σύστημα σε 4 διαφορετικές περιοχές (Partitions). Για παράδειγμα ας φανταστούμε μια πολυκατοικία αποτελούμενη από 4 διαμερίσματα. Τα 4 διαμερίσματα θα έχουν την ίδια κύρια μονάδα. Ο πίνακας συναγερμού θα χωρίσει την κάθε ζώνη ανάλογα με το διαμέρισμα στο οποίο ανήκει. Επίσης θα χωρίζει και τους κωδικούς με το διαμέρισμα στο οποίο αναλογεί. Δηλαδή ο ιδιοκτήτης του διαμερίσματος Α δεν θα μπορεί με τον κωδικό του να κάνει την οποιαδήποτε ενέργεια από το πληκτρολόγιο του διαμερίσματος Β. Με άλλα λόγια τα 4 διαμερίσματα θα έχουν κανονικά συναγερμό στο σπίτι τους με μία κύρια μονάδα όπου από οικονομικής πλευράς είναι μια ιδανική λύση.

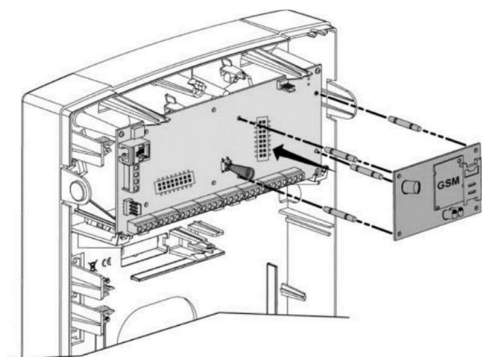
Επιπλέον η κύρια μονάδα συνδέεται με το cloud της εταιρίας για πλήρη έλεγχο από το κινητό με μία μόνο εφαρμογή. Αυτό γίνεται με τον εξής τρόπο. Στην κεντρική πλακέτα υπάρχει ειδική θέση για να τοποθετηθεί η ip πλακέτα.



Εικόνα 1.2

Η πλακέτα μπορεί να είναι είτε single socket είτε multi socket. Η διαφορά τους είναι ότι η single socket δεν μπορεί να συνδεθεί με κέντρο λήψης σημάτων με αποτέλεσμα να ενημερώνει μόνο τον χρήστη και όχι κάποια εταιρία security.

Επίσης στην κεντρική πλακέτα υπάρχει ειδική θέση για την gsm πλακέτα.



Εικόνα 1.3

Η πλακέτα gsm δέχεται μια κάρτα sim και τοποθετείται κυρίως για δύο λόγους. Ο πρώτος είναι σε περίπτωση που δεν υπάρχει τηλεφωνική γραμμή στον χώρο. Έτσι η κάρτα sim προσφέρει την τηλεφωνική γραμμή αλλά και το δίκτυο στον πίνακα για χρήση της εφαρμογής στο κινητό αλλά και για την πραγματοποίηση τηλεφωνικών κλήσεων σε περιπτώσεις συναγερμού. Ο δεύτερος λόγος είναι ότι ακόμα και σε περιπτώσεις που υπάρχει τηλεφωνική γραμμή στον χώρο τοποθετείται για περισσότερη ασφάλεια. Για παράδειγμα σε περίπτωση βλάβης της τηλεφωνικής γραμμής, ακόμα και αν αυτή είναι εσκεμμένη από τον εκάστοτε διαρρήκτη, ο πίνακας συναγερμού θα έχει την δυνατότητα μέσα από την gsm πλακέτα να ενημερώσει τον χρήστη ή και την εταιρία security για παραβίαση του χώρου.

Πέρα των υλικών που μπορούν να συνδεθούν ή να τοποθετηθούν στον πίνακα, υπάρχουν και οι δυνατότητες που μας δίνει ο πίνακας. Μία ακόμα λεπτομέρεια που διαθέτει η κεντρική μονάδα είναι ο χρονοπρογραμματισμός. Μπορούμε δηλαδή να κάνουμε διάφορες λειτουργίες σε συγκεκριμένες μέρες και ώρες. Σίγουρα όμως περισσότερα θα δούμε στο κεφάλαιο του προγραμματισμού.

Επιπρόσθετα το σύστημα ασφαλείας διαθέτει ένα ιστορικό συμβάντων έως και 1000 καταγραφές. Ο συγκεκριμένος αριθμός είναι πολύ μεγάλος αν αναλογιστούμε πως οι 1000 καταγραφές συμπληρώνονται συνήθως στον ένα χρόνο λειτουργίας. Μόλις συμπληρωθεί ο συγκεκριμένος αριθμός τότε ο πίνακας ξεκινάει να σβήνει από την παλαιότερη καταχώρηση. Στις καταγραφές αναφέρονται όλα τα προβλήματα, οι συναγερμοί και όλες οι λειτουργίες που έχουμε κάνει είτε από το πληκτρολόγιο είτε από την εφαρμογή του κινητού μας

Κεφάλαιο 2 Συνδεσμολογία

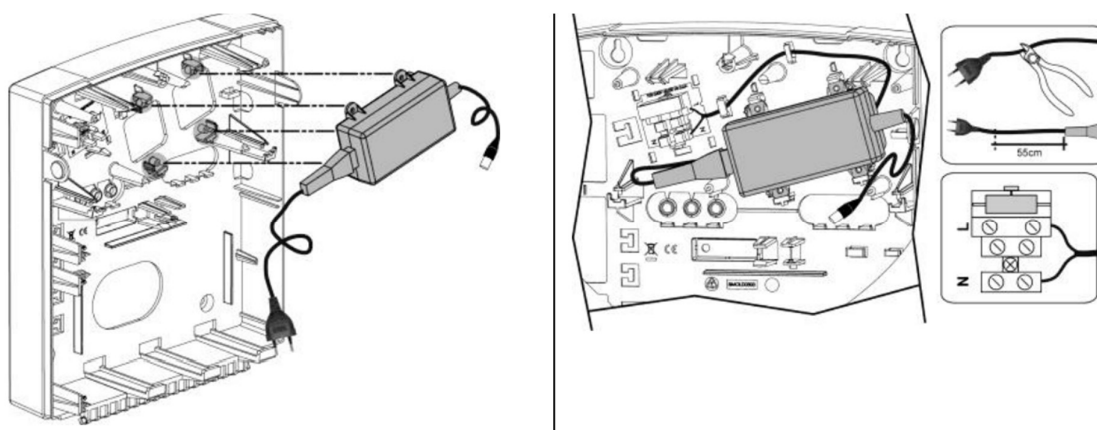
2.1 Εισαγωγή

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο θα ασχοληθούμε με την συνδεσμολογία στον πίνακα συναγερμού. Αυτό περιλαμβάνει όλη την καλωδίωση που καταλήγει στον πίνακα για τα ενσύρματα υλικά. Υπάρχουν όμως και τα υλικά τα οποία είτε είναι ασύρματα, είτε υπάρχει ειδική θέση πάνω στην πλακέτα της κεντρικής μονάδας. Συγκεκριμένα, ξεκινώντας με την περιγραφή του κιτ συναγερμού, τονίζεται ιδιαίτερα η ασφάλεια αυτού και ποιοι είναι οι τρόποι ώστε ο ίδιος να ηχήσει υπό τις απαραίτητες συνθήκες, γεγονός που παρουσιάζεται και στις αντίστοιχες εικόνες. Στη συνέχεια αναφέρονται τα υλικά bus, ο τρόπος με τον οποίο αυτά λειτουργούν, αλλά και ποιος είναι ο ρόλος τους αναφορικά με τη λειτουργία του συναγερμού. Επιπλέον, αναλύονται οι ζώνες της μονάδας, αλλά και όλοι οι τρόποι σύνδεσής τους, γεγονός που απεικονίζεται σε λεπτομερή πίνακα. Τέλος, γίνεται μια εκτενής περιγραφή των επαφών του συστήματος, αλλά και των ιδιοτήτων τους.

2.2 Συνδεσμολογία

Αρχικά, το κιτ του συναγερμού περιλαμβάνει την κεντρική πλακέτα με το τροφοδοτικό της και το πληκτρολόγιο. Ξεκινώντας από το κουτί του συναγερμού, το οποίο τοποθετείται στηριζόμενο στον τοίχο. Και αυτό γίνεται για τον εξής λόγο. Στο πίσω μέρος του πίνακα υπάρχει ένα έλασμα το οποίο είναι η ασφάλεια (Tamper). Αυτό υπάρχει σε περίπτωση που κάποιος προσπαθήσει να αποκολλήσει τον πίνακα από την θέση του να ηχήσει αμέσως συναγερμός. Πέραν της πίσω ασφάλειας υπάρχει, το κουτί του συναγερμού διαθέτει ασφάλεια και στο καπάκι, έτσι ώστε αν επιχειρηθεί να ανοιχτεί πάλι με τον ίδιο τρόπο να ηχήσει συναγερμός.

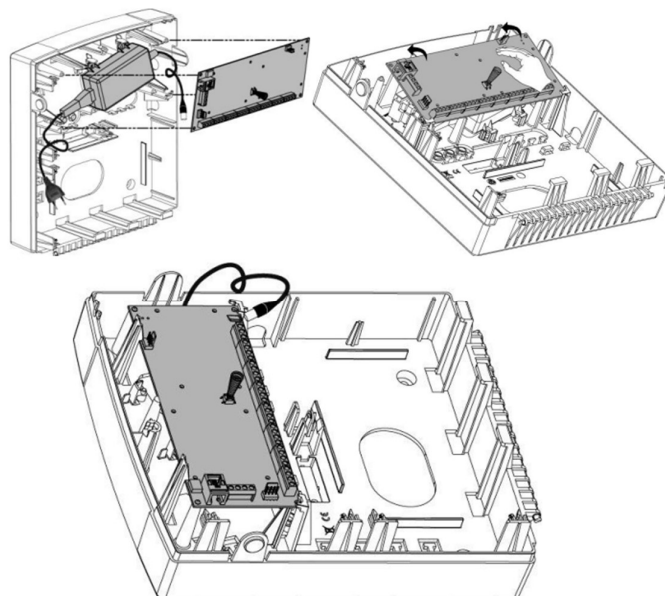
Πίσω από την ειδική θέση που διαθέτει η πλακέτα μέσα στον πίνακα, υπάρχει και υπάρχει μια θέση για το τροφοδοτικό του πίνακα συναγερμού.



Εικόνα 2.1

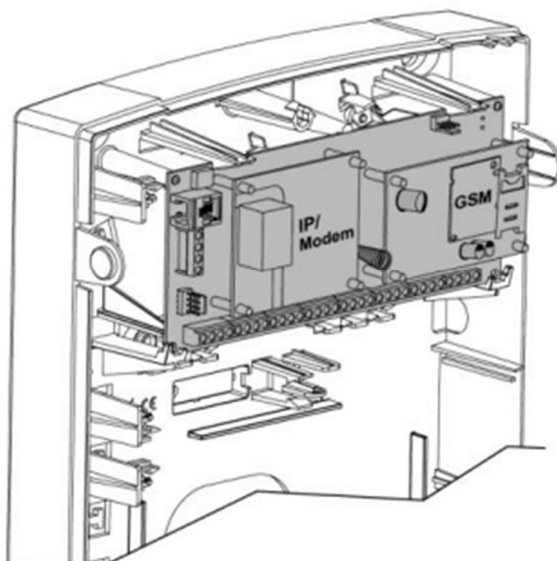
Αφού τοποθετηθεί το τροφοδοτικό, θα πρέπει να συνδεθεί όπως βλέπουμε και στην εικόνα παραπάνω. Δηλαδή το ρεύμα θα πρέπει να συνδεθεί πρώτα στην κλέμα έτσι ώστε να περνάει πρώτα από την ασφαλειοθήκη και ύστερα να πηγαίνει στην πλακέτα.

Η κεντρική πλακέτα τοποθετείται και εκείνη στην ειδική θέση που διαθέτει το κουτί του συναγερμού όπως βλέπουμε στην εικόνα παρακάτω.



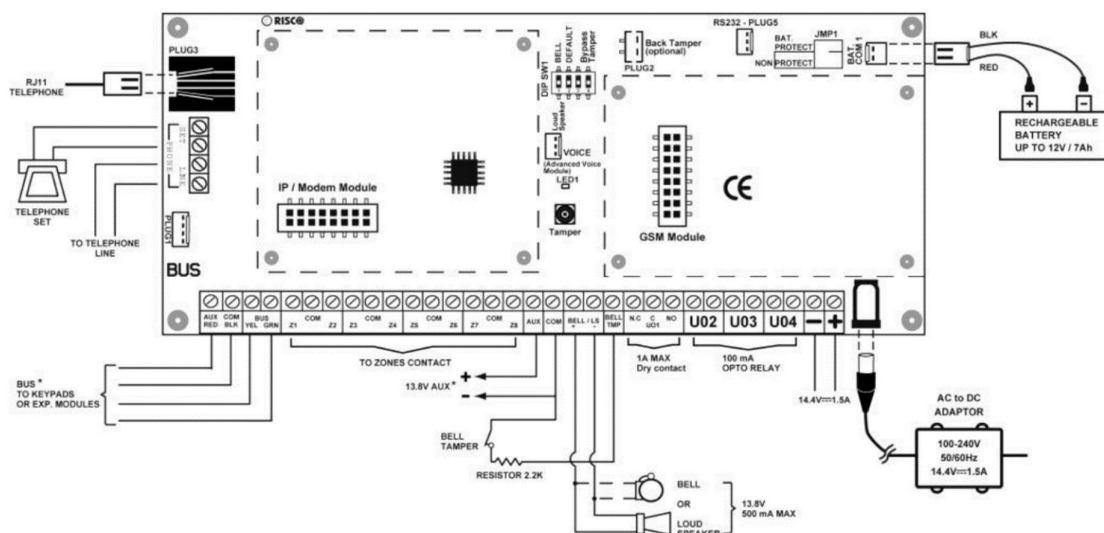
Εικόνα 2.2

Επάνω στην πλακέτα τοποθετούνται, όπως είπαμε και στο προηγούμενο κεφάλαιο, η πλακέτα η ip single ή multi socket καθώς και η πλακέτα gsm.



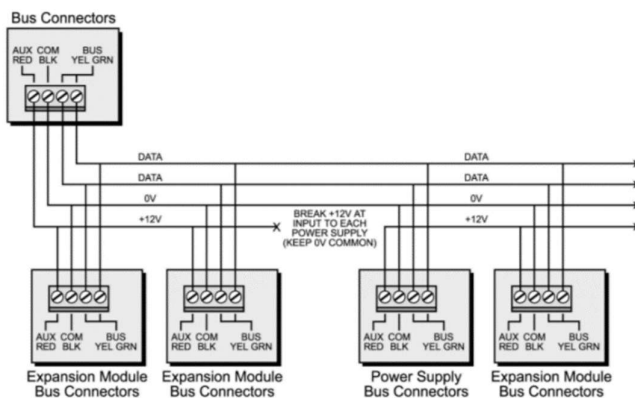
Εικόνα 2.3

Αφού στήθηκε ο πίνακας συναγερμού, τώρα ξεκινάμε να συνδέουμε όλα τα υλικά.



Εικόνα 2.4

Όπως βλέπουμε και στην εικόνα παραπάνω, οι τέσσερις πρώτες κλέμες ανήκουν στα υλικά bus. Ξεκινώντας λοιπόν από τα αριστερά προς τα δεξιά θα δούμε τι και πώς μπορούμε να συνδέσουμε υλικά bus. Οι δύο πρώτες κλέμες αναφέρονται σαν aux και com, είναι οι κλέμες τροφοδοσίας των υλικών bus. Οι επόμενες δύο αναφέρονται σαν bus, είναι οι επαφές που μεταφέρουν την πληροφορία (Data). Τα υλικά που μπορούν να τοποθετηθούν στις συγκεκριμένες επαφές είναι μόνο τα υλικά bus. Αυτά είναι σίγουρα τα πληκτρολόγια που θα υπάρχουν στο κύκλωμα καθώς και υλικά όπως οι expander zone η output ή ακόμα και ανιχνευτές της εταιρίας Risco που συνδέονται με την τεχνολογία διαύλου bus. Τα υλικά αυτά διαθέτουν με την ίδια σειρά τις κλέμες bus όπως η κεντρική μονάδα.

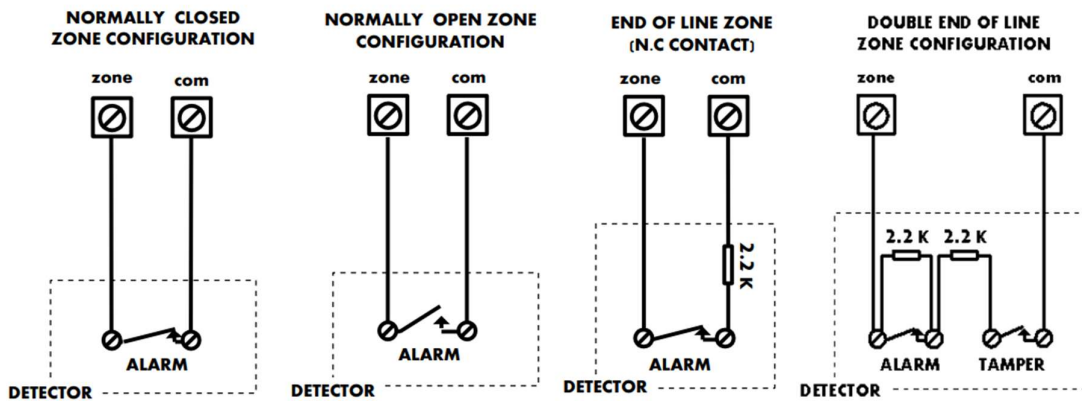


Εικόνα 2.5

Συνεχίζουμε με τις 8 προγραμματιζόμενες ζώνες που διαθέτει η μονάδα. Με τον όρο προγραμματιζόμενη, εννοούμε πως μπορούμε να κάνουμε την επαφή της ζώνης να έχει διαφορετική κατάσταση όταν βρίσκεται σε ηρεμία. Φυσικά αυτό γίνεται μόνο μέσα από τον προγραμματισμό. Ο λόγος που αναφέρεται εδώ είναι γιατί η συνδεσμολογία είναι διαφορετική σε κάθε περίπτωση. Για να γίνει κατανοητό θα μπορούσαμε να σκεφτούμε την ζώνη σαν ένα ρελέ, κάθε φορά που το αισθητήριο του ανιχνευτή διεγείρεται αλλάζει η κατάσταση της ζώνης. Οι καταστάσεις αυτές είναι οι εξής:

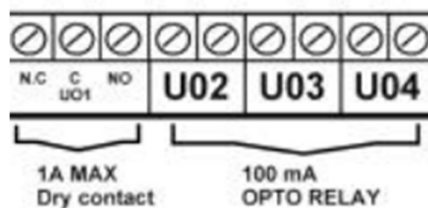
- Normally close (NC): μια ζώνη normally close σημαίνει πως σε κατάσταση ηρεμίας η επαφή είναι βραχυκυκλωμένη. Μόλις το αισθητήριο αντιληφθεί κίνηση, το βραχυκύκλωμα παύει να ισχύει στην επαφή με αποτέλεσμα να ηχεί συναγερμός
- Normally open (NO): μία ζώνη normally open λειτουργεί ακριβώς αντίθετα από την επαφή normally close. Η φυσιολογική της κατάσταση είναι μια ανοιχτή επαφή. Κάθε φορά που θα διεγείρεται το αισθητήριο του ανιχνευτή, θα δημιουργείται βραχυκύκλωμα στην επαφή με αποτέλεσμα να έχουμε συναγερμό.
- End of Line (EOL): μια ζώνη EOL στην ουσία είναι μια κλειστή επαφή όπως η NC, απλά η διαφορά τους είναι πως στην συνδεσμολογία υπάρχει μια αντίσταση σε σειρά στο τερματικό υλικό. Ο λόγος ύπαρξης της αντίστασης είναι γιατί η κεντρική πλακέτα αυτό που κάνει πέρα του να διαβάσει την κατάσταση της επαφής, είναι να αντιλαμβάνεται και την κατάσταση του καλωδίου. Αυτό το κάνει μετρώντας διαρκώς την αντίσταση στο καλώδιο. Τοποθετείται μόνο και μόνο για λόγους ασφαλείας. Για παράδειγμα, τοποθετούμε το υλικό με μια αντίσταση 2.2KΩ σε σειρά στην επαφή alarm. Ο πίνακας διαβάζει συνεχώς την συγκεκριμένη αντίσταση. Αν το καλώδιο που οδηγεί στον ανιχνευτή είναι ορατό, μπορεί πολύ εύκολα να προξενήσει βλάβη. Η εσκεμμένη βλάβη που θα μπορούσε να συμβεί είναι να βραχυκυκλώσει κάποιος τα καλώδια που οδηγούν στην ζώνη ή να κόψει τα καλώδια που οδηγούν στην ζώνη. Και στις δυο περιπτώσεις ο πίνακας συναγερμού θα καταλάβει την διαφορά αντίστασης στο καλώδιο και θα χτυπήσει συναγερμός. Με λίγα λόγια με αυτό τον τρόπο εξασφαλίζουμε και την ακεραιότητα του καλωδίου εκτός από τον χώρο κάλυψης που καλύπτει ο ανιχνευτής.
- Double End of Line (DEOL): στην συγκεκριμένη περίπτωση τοποθετούνται δύο αντιστάσεις στο τερματικό υλικό. Αυτό γίνεται γιατί χρησιμοποιούμε και τις δύο κλέμες Tamper που υπάρχουν στο τερματικό υλικό. Αυτό μας βοηθάει στο να μην ανοίξει κανείς τον αισθητήρα που είναι τοποθετημένος και του δημιουργήσει βλάβη.

Στην παρακάτω εικόνα παρατηρούμε όλους τους τρόπους σύνδεσης που αναφέραμε προηγουμένως



Εικόνα 2.6

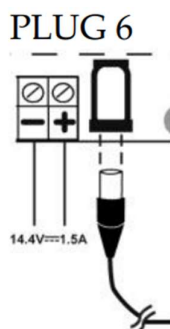
Δεξιά από τις κλέμες με τις επαφές των ζωνών βρίσκονται δύο επαφές οι οποίες αναγράφουν το AUX και COM. Προέρχονται από τις λέξεις Auxiliary και Common και αφορούν τις τροφοδοσίες των ανιχνευτών που βρίσκονται στο σύστημα. Η συγκεκριμένη έξοδος τροφοδοσίας της πλακέτας είναι στα 13,8V με 800mA. Η συγκεκριμένη τροφοδοσία μπορεί να θεωρηθεί αρκετή για ένα απλό κύκλωμα συναγερμού σε μια οικία. Είναι σημαντικό ο εγκαταστάτης να υπολογίζει τις καταναλώσεις που θα έχει το κύκλωμα που θα τοποθετήσει. Ξέροντας πως ο κάθε ανιχνευτής κίνησης θέλει τουλάχιστον 50mA



Εικόνα 2.8

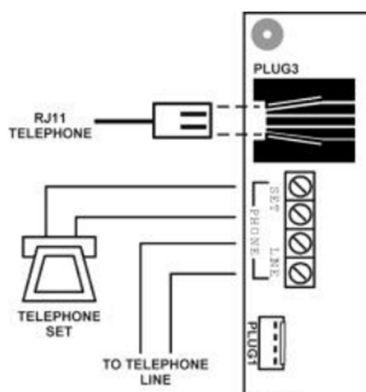
Οι έξοδοι του συστήματος ασφαλείας μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να κάνουμε το σπίτι μας έξυπνο. Για παράδειγμα θα μπορούσαμε να ανοίγουμε και να κλείνουμε τα φώτα μέσα από την εφαρμογή του κινητού ή να ανοίγουν κάποια συγκεκριμένα φώτα του σπιτιού μας σε περίπτωση συναγερμού. Θα μπορούσε επίσης, ένα παράδειγμα, να κόβει την παροχή της ηλεκτροβάνας του νερού στην περίπτωση που το σύστημα μας είναι σε πλήρη όπλιση. Η συνδεσμολογία τους είναι πολύ εύκολη καθώς θεωρείται απλά μια ξερή επαφή σε ένα ρελέ.

Κοιτώντας την πλακέτα του κεντρικού συστήματος μας μένουν δυο ακόμα επαφές. Οι επαφές αυτές είναι η τροφοδοσία της πλακέτας. Μπορούμε απλά να τοποθετήσουμε το βίσμα του τροφοδοτικού για να δώσουμε τροφοδοσία στο σύστημα, ή να κόψουμε το βίσμα και να δώσουμε την τροφοδοσία πάνω στις κλέμες της πλακέτας.



Εικόνα 2.9

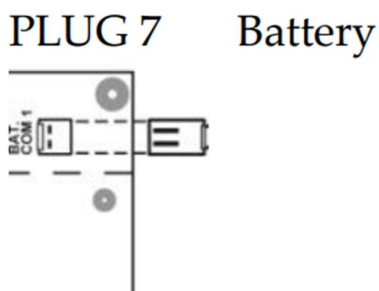
Αφού είδαμε όλες τις κλέμες που υπάρχουν στο κάτω μέρος της κεντρικής πλακέτας, μας έμεινε ακόμα δύο πράγματα. Το πρώτο είναι το πως θα δώσουμε τηλεφωνική γραμμή στο σύστημα μας και το άλλο είναι πως συνδέεται η μπαταρία στην κεντρική πλακέτα. Ξεκινώντας από την τηλεφωνική γραμμή θα δούμε πως στα αριστερά της πλακέτας μας υπάρχει ειδική θέση για να τοποθετηθεί το βίσμα για το τηλέφωνο. Λόγω του ότι οι τηλεφωνικές γραμμές πλέον είναι ευρυζωνικές, και καθώς οδεύουμε προς την κατάργηση των γραμμών PSTN από τους παρόχους τηλεφωνίας, ο τρόπος σύνδεσης είναι ο εξής όπως βλέπουμε και στην παρακάτω εικόνα.



Εικόνα 2.10

Ο ένας τρόπος είναι να δώσουμε κανονικά ένα τηλέφωνο όπως είναι όλες οι τηλεφωνικές συσκευές που είναι συνδεδεμένες στην πίσω πλευρά του ρούτερ. Ο άλλος τρόπος είναι να συνδέσουμε την τηλεφωνική γραμμή παράλληλα με το ρούτερ στις επαφές Telephone Line. Ο δεύτερος τρόπος σύνδεσης είναι σπάνιος καθώς είναι ο τρόπος που συνδέουμε αν η τηλεφωνική γραμμή από τον πάροχο είναι ακόμα σε κατάσταση PSTN και δεν έχει γίνει ακόμα ευρυζωνική γραμμή.

Στην απέναντι πλευρά της πλακέτας βρίσκουμε τα pin σύνδεσης της μπαταρίας. Ο πίνακας συναγερμού διαθέτει ένα συγκεκριμένο καλώδιο για να συνδεθεί η μπαταρία στα pin που βλέπουμε στην παρακάτω εικόνα.



Εικόνα 2.11

Κεφάλαιο 3 Σύγκριση του εξοπλισμού BUS με τρίτου κατασκευαστή

3.1 Εισαγωγή

Αφού ολοκληρώθηκε η περιγραφή και η ανάλυση της μονάδας στα δύο προηγούμενα κεφάλαια, αξίζει να αφιερώσουμε ένα μέρος της παρούσας εργασίας στη σύγκριση του εξοπλισμού BUS με τρίτου κατασκευαστή. Συγκεκριμένα, το παρόν κεφάλαιο ξεκινά με μία αναφορά και μια σύντομη περιγραφή των αισθητήρων κίνησης, ώστε να περιέλθουμε στη συνέχεια στη διαφορά των υλικών bus με αυτά τρίτου κατασκευαστή και το πώς τα πρώτα επιτυγχάνουν καλύτερη λειτουργία με την κεντρική πλακέτα, καθώς έχουν την ικανότητα να προειδοποιούν ψηφιακά και σε σύντομο χρονικό διάστημα την οποιαδήποτε κίνηση παραβίασης. Αυτό αποτελεί ίσως και τον σημαντικότερο παράγοντα της χρηστικής αξίας ενός συναγερμού. Τέλος, αποδεικνύεται ότι η χρήση των υλικών του ίδιου κατασκευαστή, όχι μόνο επικοινωνούν καλύτερα με το σύστημά μας, αλλά παρέχουν και περισσότερες επιλογές σε σχέση με τον προγραμματισμό του.

3.2 Σύγκριση του εξοπλισμού BUS με τρίτου κατασκευαστή

Αρχικά, το βασικό πακέτο του πίνακα συναγερμού περιλαμβάνει την κεντρική πλακέτα με το πληκτρολόγιο. Τα υλικά που τοποθετούνται στην συνέχεια, αναφερόμενος πάντα για ανιχνευτές κίνησης και σειρήνες, μπορεί να είναι του ίδιου κατασκευαστή και να επικοινωνούν με το σύστημα με την τεχνολογία διαύλου (BUS) ή και να είναι υλικά τρίτου κατασκευαστή και να επικοινωνούν με το σύστημα όπως είδαμε στο κεφάλαιο της συνδεσμολογίας.

Ας ξεκινήσουμε από τους αισθητήρες κίνησης. Η συνδεσμολογία για αυτά τα υλικά είναι απλή. Συνδέονται στην κεντρική πλακέτα, στις επαφές BUS όπως τα πληκτρολόγια. Η αριθμοδότηση των ζωνών σε αυτά τα υλικά ξεκινάει αποκλειστικά από την 9^η ζώνη, καθώς οι πρώτες 8 ζώνες του συστήματός μας είναι οι ζώνες που έχει η κεντρική πλακέτα, και μπορούν να φτάσουν στον συγκεκριμένο πίνακα έως και την 32^η ζώνη. Συνεπώς στο σύστημα μας μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε αποκλειστικά μόνο 24 ζώνες οι οποίες θα είναι συνδεδεμένες με την τεχνολογία BUS. Η αριθμοδότηση τους γίνεται μέσα από τα DIP SWITCH που διαθέτει το υλικό. Στον παρακάτω πίνακα βλέπουμε πως γίνεται η αριθμοδότηση μέσα από το DIP SWITCH

ID	DIP switches				
	1	2	3	4	5
01	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
02	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
03	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
04	ON	ON	OFF	OFF	OFF
05	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
06	ON	OFF	ON	OFF	OFF
07	OFF	ON	ON	OFF	OFF
08	ON	ON	ON	OFF	OFF
09	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
10	ON	OFF	OFF	ON	OFF
11	OFF	ON	OFF	ON	OFF
12	ON	ON	OFF	ON	OFF
13	OFF	OFF	ON	ON	OFF
14	ON	OFF	ON	ON	OFF
15	OFF	ON	ON	ON	OFF
16	ON	ON	ON	ON	OFF

ID	DIP switches				
	1	2	3	4	5
17	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
18	ON	OFF	OFF	OFF	ON
19	OFF	ON	OFF	OFF	ON
20	ON	ON	OFF	OFF	ON
21	OFF	OFF	ON	OFF	ON
22	ON	OFF	ON	OFF	ON
23	OFF	ON	ON	OFF	ON
24	ON	ON	ON	OFF	ON
25	OFF	OFF	OFF	ON	ON
26	ON	OFF	OFF	ON	ON
27	OFF	ON	OFF	ON	ON
28	ON	ON	OFF	ON	ON
29	OFF	OFF	ON	ON	ON
30	ON	OFF	ON	ON	ON
31	OFF	ON	ON	ON	ON
32	ON	ON	ON	ON	ON

Πίνακας 3.1

Ξεκινώντας από την ζώνη 9, που μπορεί να είναι η πρώτη ζώνη με την τεχνολογία BUS, θα ρυθμίσουμε τα DIP SWITCH όπως είναι η θέση 9 του πίνακα παραπάνω.

Η διαφορά των υλικών BUS με αυτά τρίτου κατασκευαστή πέρα της συνδεσμολογίας είναι ότι τα συγκεκριμένα υλικά συμπεριφέρονται καλύτερα με την κεντρική πλακέτα. Τα δεδομένα για την κατάσταση στην οποία βρίσκονται στέλνονται στην κεντρική πλακέτα ψηφιακά. Οποιαδήποτε παραβίαση γίνει σε υλικό BUS, για παράδειγμα οποιοσδήποτε επιθυμήσει να ανοίξει το υλικό για να το παρακάμψει η ακόμα και να κόψει το καλώδιο για να απενεργοποιήσει τον αισθητήρα κίνησης, τότε ο πίνακας συναγερμού ενημερώνει τον χρήστη αυτόματα καθώς θα ηχήσει αμέσως συναγερμός και θα ενημερωθεί και στο κινητό του από την εφαρμογή του συναγερμού. Αντίθετα στα υλικά τρίτου κατασκευαστή αν κάποιος επιθυμήσει να παραβιάσει το ραντάρ κόβοντας το καλώδιο ή αν κάποιος βραχυκυκλώσει τα καλώδια που οδηγούν από τον ανιχνευτή στην ζώνη που είναι πάνω στην κεντρική πλακέτα, τότε ο χρήστης δεν θα ενημερωθεί με ηχητικό συναγερμό ούτε με κάποια ειδοποίηση στην εφαρμογή. Σε αυτή την περίπτωση ο χρήστης θα πρέπει να παρατηρήσει μόνος του τον ανιχνευτή κίνησης και να καταλάβει αν έχει υπάρξει κάποια εσκεμμένη παρενόχληση στο υλικό.

Συνεχίζουμε με τις εξωτερικές σειρήνες. Οι εξωτερικές σειρήνες που είναι και αυτές του ίδιου κατασκευαστή, συνδέονται με το κύκλωμα μας με την τεχνολογία BUS, δίνοντας μας περισσότερες επιλογές. Οι επιλογές αυτές που δεν μας δίνουν οι υπόλοιπες σειρήνες έχουν να κάνουν με τους πολλούς διαφορετικούς ήχους, τον τρόπο που θα αναβοσβήνουν τα led που διαθέτει εσωτερικά η σειρήνα καθώς και το ότι με τον συγκεκριμένο τρόπο σύνδεσης μπορούμε να τοποθετήσουμε στο σύστημα μας έως και 8 εξωτερικές σειρήνες με πολύ μικρή κατανάλωση σε mA.

Σύγκριση του εξοπλισμού BUS με τρίτου κατασκευαστή

Συνοψίζοντας τα παραπάνω παρατηρούμε πως τα υλικά του ίδιου κατασκευαστή λειτουργούν-επικοινωνούν καλύτερα με το σύστημά μας, δίνοντας πολλές επιλογές όχι μόνο από την κεντρική πλακέτα που διαθέτουν αλλά και από τον προγραμματισμό όπως θα δούμε παρακάτω.

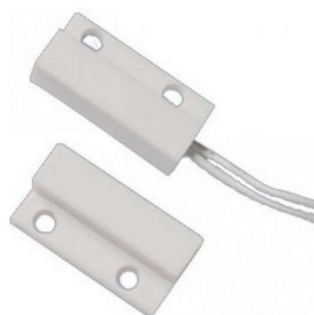
Κεφάλαιο 4 Υπέρυθροι και μικροκυμματικοί ανιχνευτές κίνησης

4.1 Εισαγωγή

Σε αυτό κεφάλαιο θα αναλύσουμε όλα τα υλικά που τοποθετούνται σε ένα κύκλωμα συναγερμού. Συγκεκριμένα, θα αναφερθούμε αρχικά στις μαγνητικές επαφές. Η περιγραφή των μαγνητικών επαφών και η λειτουργία τους αποτελεί καίριο μέρος του παρόντος κεφαλαίου. Ενδελεχώς περιγράφονται και τα ραντάρ εσωτερικού και εξωτερικού χώρου. Έπειτα αναλύονται οι κατηγορίες, αλλά και υποκατηγορίες των ανιχνευτών κίνησης. Αξίζει να αναφερθούν επιγραμματικά οι παραπάνω κατηγορίες, οι οποίες είναι οι εξής: αισθητήρας υπέρυθρων, αισθητήρας υπέρυθρων pet και αισθητήρας με υπέρυθρες και μικροκυμματική κάλυψη. Αξίζει να τονισθεί όχι μόνο η αξιοπιστία των τελευταίων, καθώς περιορίζουν ψευδείς συναγερμούς, αλλά και η μέγιστη λειτουργικότητά τους, αφού μπορούν να χρησιμοποιηθούν και ως ανιχνευτές pet. Η ίδια διαδικασία ακολουθείται και στους ανιχνευτές εξωτερικού χώρου, οι οποίοι ταξινομούνται επίσης σε κατηγορίες: μεγάλη κουρτίνα υπέρυθρων, μικρή κουρτίνα εξωτερικού χώρου και δέσμες εξωτερικού χώρου, όπου εκτός από την περιγραφή τους, αναφέρεται και η μεταξύ τους επικοινωνία.

4.2 Υπέρυθροι και μικροκυμματικοί ανιχνευτές κίνησης

Ξεκινώντας από τις μαγνητικές επαφές, οι οποίες τοποθετούνται αποκλειστικά σε πόρτες και παράθυρα και ανιχνεύουν το άνοιγμα τους. Αποτελούνται από δυο τμήματα όπου στο εσωτερικό τους υπάρχει από ένας μαγνήτης στο κάθε ένα.



Εικόνα 4.1

Η επαφή τους θεωρείται κλειστή όταν οι δύο μαγνήτες έχουν απόσταση μεταξύ τους 2-3cm. Το σταθερό κομμάτι με το καλώδιο τοποθετείται πάνω σε ένα σταθερό σημείο όπου συνήθως είναι η κάσα ενός παραθύρου ή μιας πόρτας. Το δεύτερο κομμάτι τοποθετείται πάνω στην πόρτα ή στο παράθυρο. Και τα δυο τμήματα πρέπει να τοποθετηθούν στα σημεία όπως είπαμε και να έχουν μέγιστη απόσταση μεταξύ τους (όταν το κούφωμα είναι κλειστό) 2-3cm. Μόλις η πόρτα ανοίξει και το μεταβλητό κομμάτι αποκτήσει απόσταση μεγαλύτερη από 3cm με το σταθερό κομμάτι τότε η επαφή ανοίγει. Αυτός είναι ο μοναδικός τρόπος που μπορούμε να παιδεύσουμε το άνοιγμα των παραθύρων και των πορτών στον χώρο μας.

Οι ανιχνευτές κίνησης αποτελούν ένα μεγάλο κομμάτι που αφορά την ανίχνευση χώρου σε ένα σύστημα συναγερμού. Χωρίζονται σε δυο κατηγορίες οι οποίες με την σειρά τους χωρίζονται σε πολλές

Κεφάλαιο 4

υποκατηγορίες. Οι δυο κατηγορίες στις οποίες χωρίζονται είναι οι ανιχνευτές εσωτερικού και οι ανιχνευτές εξωτερικού χώρου.

Ξεκινάμε από τους ανιχνευτές εσωτερικού χώρου. Στους συγκεκριμένους ανιχνευτές θα δούμε πως τα αισθητήρια που διαθέτουν στο εσωτερικό τους είναι τα εξής:

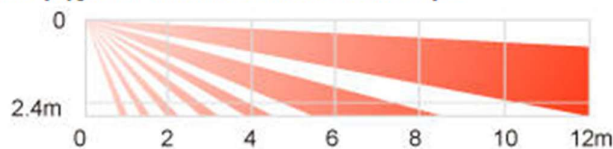
- Αισθητήρα υπέρυθρων: τον αισθητήρα υπέρυθρων τον διαθέτουν οι ανιχνευτές κίνησης. Αντιλαμβάνονται την κίνηση ενός ζωντανού οργανισμού διότι ο συγκεκριμένος οργανισμός θα διαθέτει διαφορετική θερμοκρασία από τον χώρο τον οποίο ανιχνεύει. Αυτή η ανίχνευση θεωρείται ιδανική για ένα εσωτερικό χώρο. Το μοναδικό μειονέκτημα των αισθητήρων υπέρυθρων είναι τους καλοκαιρινούς μήνες. Όταν η θερμοκρασία του χώρου που ανιχνεύει το ραντάρ είναι μεγαλύτερη από την θερμοκρασία του ανθρώπινου σώματος τότε ενδέχεται να μην καταλάβει την κίνηση του ανθρώπου.



Εικόνα 4.2

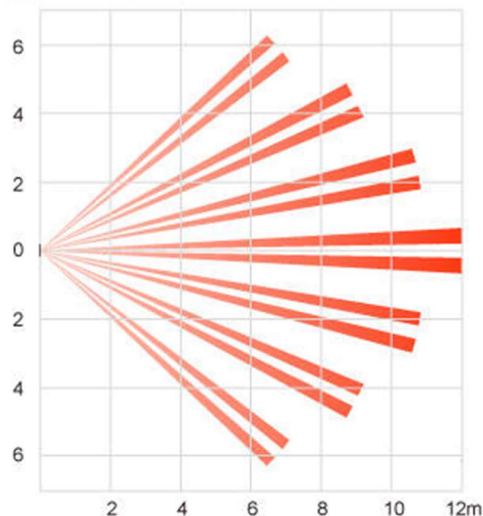
Τοποθετείται σε ύψος έως 2,4m για να μας δώσει την μέγιστη ανίχνευση που μας δίνει ο κατασκευαστής. Η μέγιστη ανίχνευση φτάνει συνήθως στα 12m εμβέλεια σε οριζόντιο άξονα. Διαθέτει μια βάση η οποία περιστρέφεται έως 180°. Η βάση μας δίνει την δυνατότητα να τοποθετηθεί είτε στον τοίχο, είτε σε οροφή. Το μέγιστο άνοιγμα της ανίχνευσης είναι συνήθως οι 90°.

Διάγραμμα κάλυψης των κάθετων επιπέδων/steps



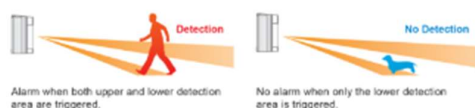
Διάγραμμα 4.1

Διάγραμμα κάλυψης ανα οριζόντιο επίπεδο/step



Διάγραμμα 4.2

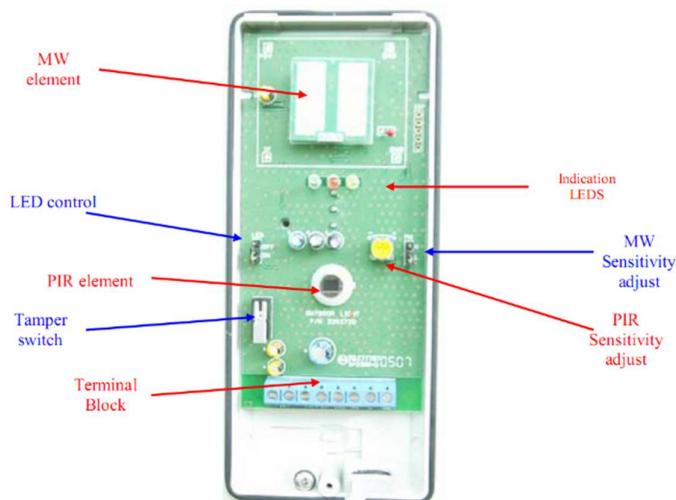
- Αισθητήρα υπέρυθρων pet: Οι περισσότεροι αισθητήρες υπέρυθρων διαθέτουν και την κατηγορία pet. Η λειτουργία του είναι ίδια με τον αισθητήρα υπέρυθρων. Ο αισθητήρας ανιχνεύει με πάνω από 70 δέσμες στον κάθετο άξονα. Στην πλακέτα του μας δίνει την δυνατότητα με ένα dip switch να ενεργοποιήσουμε την κατηγορία pet ή μέσα από ένα trimmer επιλέγει ο εγκαταστάτης την ευαισθησία του ανιχνευτή. Δηλαδή με αυτό τον τρόπο επιλέγουμε πόσες δέσμες πρέπει να κοπούν σε μία κίνηση έτσι ώστε ο αισθητήρας να δώσει συναγερμό στο σύστημα.



Εικόνα 4.3

- Αισθητήρας με υπέρυθρες και μικροκυμματική κάλυψη : Οι συγκεκριμένοι ανιχνευτές κίνησης διαθέτουν δυο αισθητήρες. Ο πρώτος αισθητήρας είναι ο υπέρυθρος και λειτουργεί όπως όλοι οι υπέρυθροι ανιχνευτές. Δηλαδή, αντιλαμβάνεται την κίνηση ενός έμψυχου σώματος το οποίο διαθέτει διαφορετική θερμοκρασία από την θερμοκρασία του περιβάλλοντος. Ο δεύτερος αισθητήρας που διαθέτει είναι ο μικροκυμματικός. Ο μικροκυμματικός αισθητήρας αντιλαμβάνεται την οποιαδήποτε κίνηση που υπάρχει στον χώρο που ανιχνεύει. Η κίνηση στον συγκεκριμένο ανιχνευτή δεν είναι απαραίτητο να γίνει από ένα έμψυχο σώμα. Μπορεί να είναι και η κίνηση ενός άψυχου σώματος. Οι συγκεκριμένοι ανιχνευτές για να κάνουν τις σειρήνες

του πίνακα συναγερμού να ηχήσουν από παραβίαση, θα πρέπει να κοπούν και η υπέρυθρη δέσμη και η μικροκυμματική.



Εικόνα 4.4

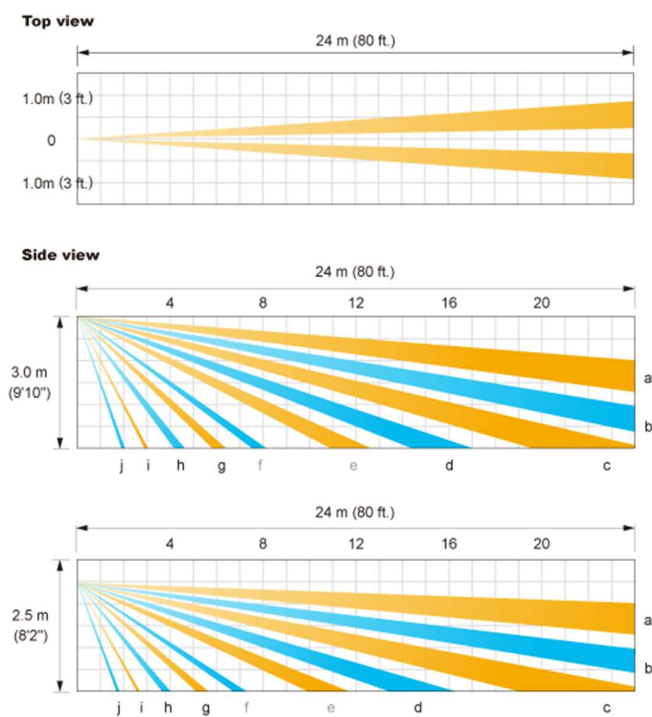
Οι συγκεκριμένοι ανιχνευτές είναι πολύ αξιόπιστοι. Ο λόγος έχει να κάνει με το ότι περιορίζουν τους ψευδείς συναγερμούς διότι θα πρέπει να κοπούν και οι δύο δέσμες. Εάν άλλο πλεονέκτημα τους είναι πως οι ανιχνευτές αυτοί μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σαν ανιχνευτές pet. Κοιτώντας την φωτογραφία παραπάνω βλέπουμε πως μπορούμε να ρυθμίσουμε την ευαισθησία των αισθητήρων. Αυτό μας δίνει την δυνατότητα να κάνουμε πολύ ευαίσθητο τον υπέρυθρο αισθητήρα και να μαζέψουμε την ευαισθησία από τον μικροκυμματικό αισθητήρα. Πραγματοποιώντας αυτή την διαδικασία, αυτό που καταφέρνουμε είναι οι δέσμες του μικροκυμματικού αισθητήρα να μην φτάνουν έως το πάτωμα, αλλά να σταματάνε πιο ψηλά. Έτσι, για παράδειγμα, ένα ζώο με ύψος έως και 35-40cm έχει την δυνατότητα να κινηθεί στον χώρο, χωρίς να χτυπήσει συναγερμός διότι στον ανιχνευτή δεν θα έχουν κοπεί και οι δύο δέσμες των αισθητήρων.

Αυτοί είναι οι ανιχνευτές εσωτερικού χώρου και η ανάλυση τους. Σειρά έχουν τώρα οι ανιχνευτές εξωτερικού χώρου.

- Μεγάλη κουρτίνα υπέρυθρων : Ο αισθητήρας υπέρυθρων εξωτερικών χώρων μοιάζει πάρα πολύ με αυτόν του εσωτερικού χώρου. Οι διαφορές που έχουν είναι οι εξής. Στον ανιχνευτή εξωτερικού χώρου για μεγάλες αποστάσεις ή αλλιώς κουρτίνα εξωτερικού χώρου για μεγάλες αποστάσεις, το μήκος της δέσμης στον κάθετο άξονα μπορεί να φτάσει το μέγιστο έως και 24m ενώ το άνοιγμά του στον οριζόντιο άξονα δεν ξεπερνάει το 1m. Αυτός είναι και ο λόγος που λέγεται και κουρτίνα, διότι το άνοιγμα του δεν ξεπερνάει το 1m και είναι σαν να πέφτει μία νοητή κουρτίνα από δέσμες πάνω από τις πόρτες και τα παράθυρα.



Εικόνα 4.5



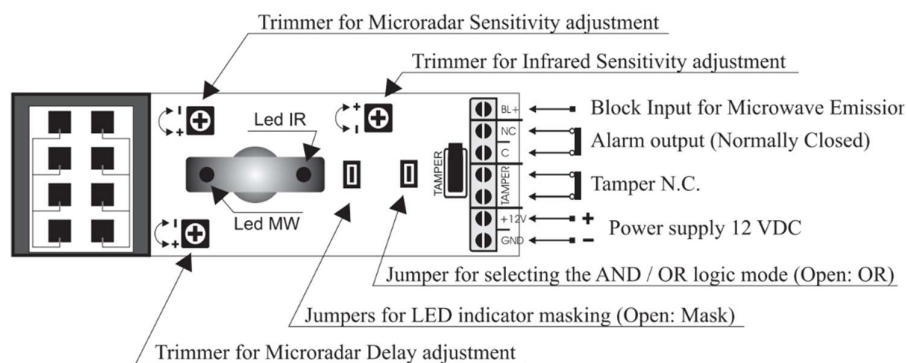
Διάγραμμα 4.3

- Μικρή κουρτίνα εξωτερικού χώρου : Η μικρή κουρτίνα εξωτερικού χώρου έχει την ίδια λογική με την μεγάλη. Αποτελείται όμως από αισθητήρα υπέρυθρων αλλά και μικροκυμματικών.



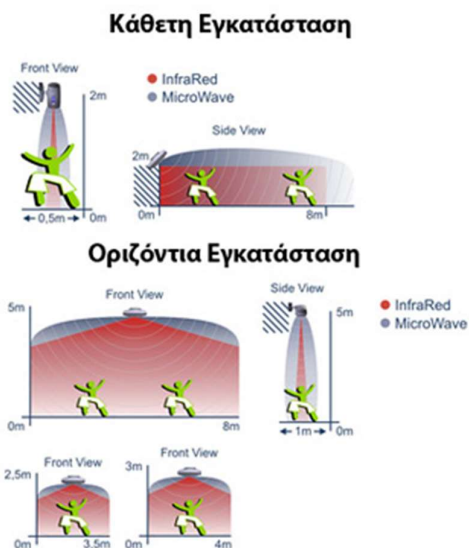
Εικόνα 4.6

Τοποθετείται κατά προτίμηση ακριβώς πάνω από κουφώματα με μια νοητή δέσμη-κουρτίνα να ασφαλίζει το συγκεκριμένο κούφωμα. Είναι πάρα πολύ αξιόπιστη επιλογή και προστατεύει τον χώρο, κατά 50cm παράλληλα με το κούφωμα, πριν προλάβει δηλαδή να γίνει η ζημιά στην πόρτα ή το παράθυρο. Με τους δυο αισθητήρες που διαθέτει μπορούμε να την χρησιμοποιήσουμε και σαν pet αισθητήρα. Αυτό το καταφέρνουμε ελέγχοντας την ευαισθησία των αισθητήρων μέσα από τα trimmer που είναι στην πλακέτα.



Εικόνα 4.7

Επίσης τοποθετείται κατά προτίμηση σε ύψος μεγαλύτερο των 2,5m για να έχει παράλληλο άνοιγμα με το κούφωμα, μεγαλύτερο από 3,5m.



Εικόνα 4.8

- Δέσμες εξωτερικού χώρου : οι δέσμες εξωτερικού χώρου αποτελούνται από δύο κομμάτια. Το ένα κομμάτι είναι ο πομπός (transmitter) και το άλλο κομμάτι είναι ο δέκτης (receiver).



Εικόνα 4.9

Και στα δύο τμήματα υπάρχουν μέσα μάτια τα οποία επικοινωνούν με νοητή δέσμη. Οτιδήποτε κόψει αυτή την νοητή δέσμη, είτε αυτό είναι άνθρωπος ή ζώο ή ακόμα και φύλλο από ένα δέντρο, τότε σε αυτή την περίπτωση θα ηχησει συναγερμός. Αυτό μας κάνει να αναρωτιόμαστε εάν οι δέσμες είναι ένα κατάλληλο υλικό για τον εξωτερικό χώρο, διότι μπορεί να δίνουν διαρκώς ψευδείς συναγερμούς. Η αλήθεια είναι πως τα συγκεκριμένα υλικά είναι πολύ πιθανόν να το κάνουν αυτό. Ο μοναδικός τρόπος που μπορούμε να το αποφύγουμε, εξαρτάται αποκλειστικά και μόνο από τον εγκαταστάτη. Θα πρέπει να ελέγξει πολύ σωστά και έξυπνα τον χώρο που θα τοποθετηθούν οι δέσμες με τα αντικρίσματά τους έτσι ώστε να αποφευχθούν οι

Κεφάλαιο 4

ψεύτικοι συναγερμοί. Σε κάθε χώρο και εγκατάσταση, η τοποθέτησή τους διαφέρει ανάλογα με τον χώρο που χρειάζεται να καλύψουμε

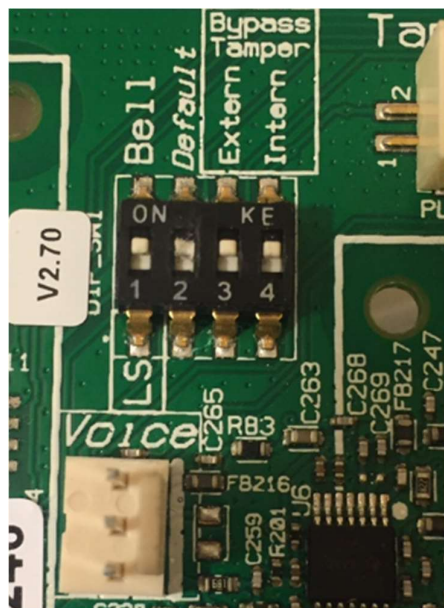
Κεφάλαιο 5 Βασικός προγραμματισμός με το configuration software

5.1 Εισαγωγή

Προχωρώντας στο έκτο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας, μεταφερόμαστε στην ανάλυση του βασικού προγραμματισμού με το configuration software. Το πρόγραμμα αυτό είναι το βασικότερο ως προς τον προγραμματισμό του συναγερμού, η επιτυχία του οποίου προϋποθέτει τη χρήση του ηλεκτρολογίου. Συγκεκριμένα, ακολουθώντας συγκεκριμένα βήματα και ολοκληρώνοντας καίριες εντολές, επιτυγχάνουμε τη σωστή λειτουργία του συναγερμού ως προς την ώρα, τη γλώσσα και τις συνδεδεμένες συσκευές στο εν λόγω σύστημα. Οι υποκατηγορίες του κεφαλαίου αυτού είναι ιδιαίτερα σημαντικές σε σχέση με την ανάλυση της διαδικασίας του προγραμματισμού. Πιο συγκεκριμένα, περιγράφονται ενδελεχώς το σύστημα, οι ζώνες, η έξοδος, οι απομακρυσμένοι έλεγχοι, τα ηλεκτρολόγια, οι σειρήνες, ο καρτανανγώστης proximity και οι κωδικοί, η λειτουργία των οποίων αναγράφεται ευκρινώς και στα αντίστοιχα διαγράμματα.

5.2 Βασικός προγραμματισμός με το configuration software

Μέσω του συγκεκριμένου προγράμματος, μπορούμε να προγραμματίσουμε τα πάντα στον πίνακα συναγερμού μας. Ξεκινάμε λοιπόν, συνδέοντας το τροφοδοτικό στην κεντρική πλακέτα. Στην συνέχεια, από τα dip switch που υπάρχουν στην πλακέτα, αλλάζουμε την κατάσταση στα δύο τελευταία.

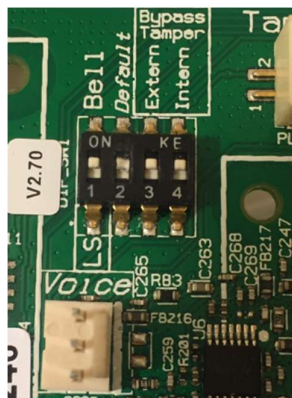


Εικόνα 5.1

Τα δύο dip switch αφορούν το Tamper Bypass. Τα πηγαίνουμε στην θέση “off”, διότι αν δεν το κάνουμε η κεντρική πλακέτα αντιλαμβάνεται ότι τα Tamper που έχει το κουτί του πίνακα συναγερμού είναι ανοιχτά, και για αυτό τον λόγο δεν μας αφήνει να προχωρήσουμε στον προγραμματισμό.

Η επόμενη κίνηση που πρέπει να γίνει αφορά το ηλεκτρολόγιο. Από το ηλεκτρολόγιο ξεκινάει ο πρώτος βασικός προγραμματισμός, ακολουθώντας τα εξής βήματα. Για αρχή μας ζητείται από το ηλεκτρολόγιο να θέσουμε την ημερομηνία και την ώρα. Στο επόμενο βήμα επιλέγουμε την γλώσσα που θέλουμε.

Έχουμε την δυνατότητα να επιλέξουμε και τα ελληνικά. Συνεχίζοντας τα βήματα από το πληκτρολόγιο μας ζητείται να κάνουμε μία σάρωση στο σύστημα μας για να βρούμε τις συσκευές BUS που είναι συνδεδεμένες στο σύστημά μας. Με αυτή την διαδικασία, παρατηρούμε αν όλες οι συσκευές BUS είναι σωστά συνδεδεμένες πάνω στο σύστημά μας και αν η διευθυνσιοδότηση που έχουμε δώσει στα υλικά από τα Dip Switch είναι σωστή. Αφού γίνει όλη αυτή η διαδικασία, πρέπει να κάνουμε έξοδο από το μενού της εγκατάστασης από το πληκτρολόγιο. Για να γίνει η έξοδος πρέπει πρώτα να κατεβάσουμε στο 2ο Dip Switch από την πλακέτα.



Εικόνα 5.2

Το συγκεκριμένο Dip Switch είναι από την αρχή στην θέση 'default', και για να αποθηκευτούν τα δεδομένα που έχουμε ορίσει από το πληκτρολόγιο πρέπει να πάει στην θέση 'off'¹.

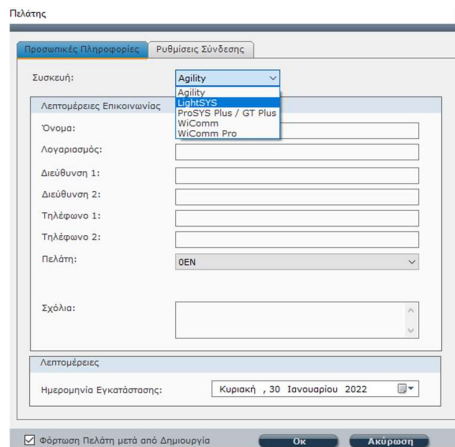
5.3 Σύστημα

Από αυτή την στιγμή και πέρα η διαδικασία του προγραμματισμού ξεκινάει από το υπολογιστή μας με το πρόγραμμα Configuration Software (CS). Συνδέουμε τον υπολογιστή μας με την κεντρική πλακέτα και τρέχουμε το πρόγραμμα στον υπολογιστή. Μόλις ανοίξει το πρόγραμμα μας ζητείται να θέσουμε ένα όνομα πελάτη και να επιλέξουμε τον πίνακα που χρησιμοποιούμε από την γκάμα πινάκων της Risco Group².

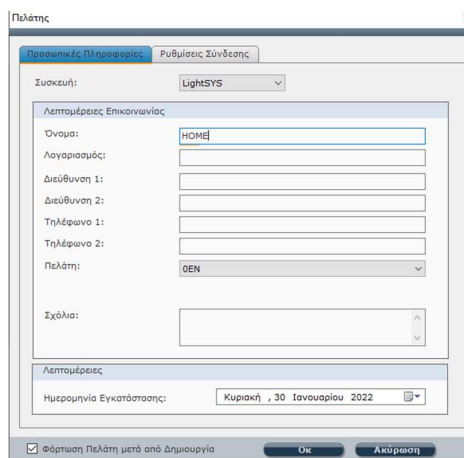
¹ <http://www.riscogroup.com/products/product/95>, σελ. 35

² <http://www.riscogroup.com/products/product/95>, σελ. 44

Βασικός προγραμματισμός με το configuration software

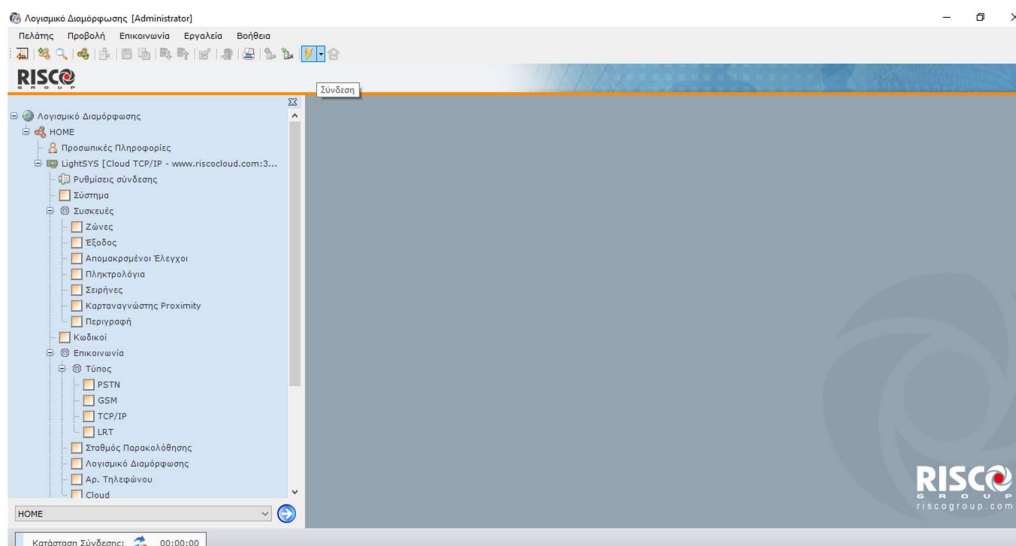


Πίνακας 5.1

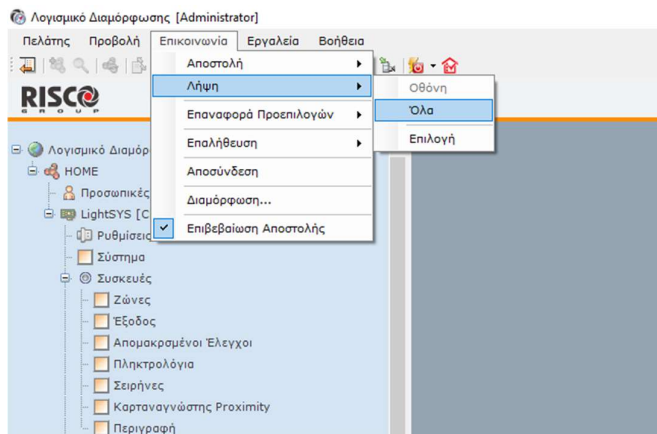


Πίνακας 5.2

Στην συνέχεια αφού δημιουργήσουμε τον πελάτη, κάνουμε σύνδεση στον πίνακα του συναγερμού και λήψη όλων των δεδομένων.



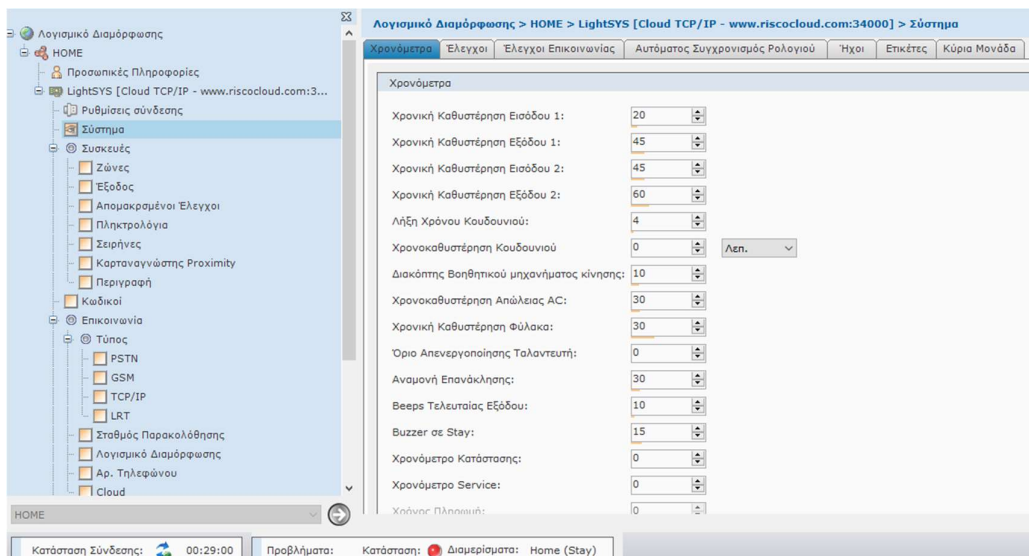
Πίνακας 5.3



Πίνακας 5.4

Είναι πολύ σημαντικό να κάνουμε λήψη όλων των δεδομένων, διότι πρέπει να πάρουμε τις πληροφορίες που έχουμε δώσει στο σύστημα από το πληκτρολόγιο.

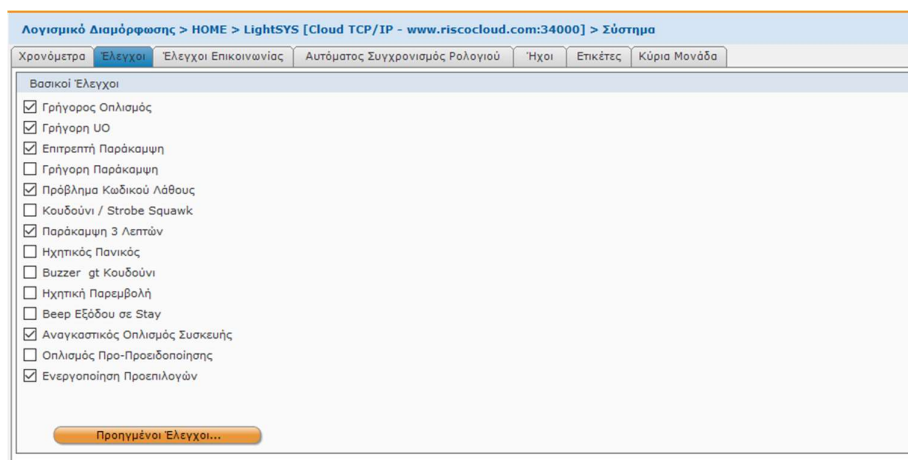
Αφού κάνουμε όλη αυτή την διαδικασία, σε αυτή την περίπτωση ξεκινάει ο προγραμματισμός. Στην κατάσταση 'Σύστημα', στην καρτέλα χρονόμετρα, βάζουμε την χρονοκαθυστέρηση που θέλουμε να έχει στην είσοδο και στην έξοδο μας η ανίχνευση ζώνης που έχουμε. Συνήθως είναι μια μαγνητική επαφή στην πόρτα εισόδου, καθώς δίπλα στην πόρτα εισόδου υπάρχει και το πληκτρολόγιο. Η χρονοκαθυστέρηση εισόδου, είναι τα δευτερόλεπτα που μας δίνει το σύστημα για να εισέλθουμε στον χώρο μας και να απενεργοποιήσουμε τον συναγερμό για να μην ηχήσουν οι σειρήνες για παραβίαση. Από την άλλη η χρονοκαθυστέρηση εξόδου, είναι ο χρόνος που μας δίνει το σύστημα για να οπλίσουμε τον συναγερμό από το πληκτρολόγιο και να εξέλθουμε από τον χώρο ανίχνευσης του.



Πίνακας 5.5

Οι χρόνοι που υπάρχουν επιπλέον στην συγκεκριμένη καρτέλα, έχουν να κάνουν με το πόση ώρα θα χτυπάει η σειρήνα σε περίπτωση συναγερμού και με το αν θα ηχήσει άμεσα ή αν θα έχει κάποια χρονοκαθυστέρηση. Ο χρόνος αυτός είναι σε λεπτά και όχι σε δευτερόλεπτα.

Στην επόμενη καρτέλα “Έλεγχος” αφορά τους ελέγχους που μπορούμε να κάνουμε με γρήγορα πλήκτρα, με ένα πάτημα από το πληκτρολόγιο του συστήματος.



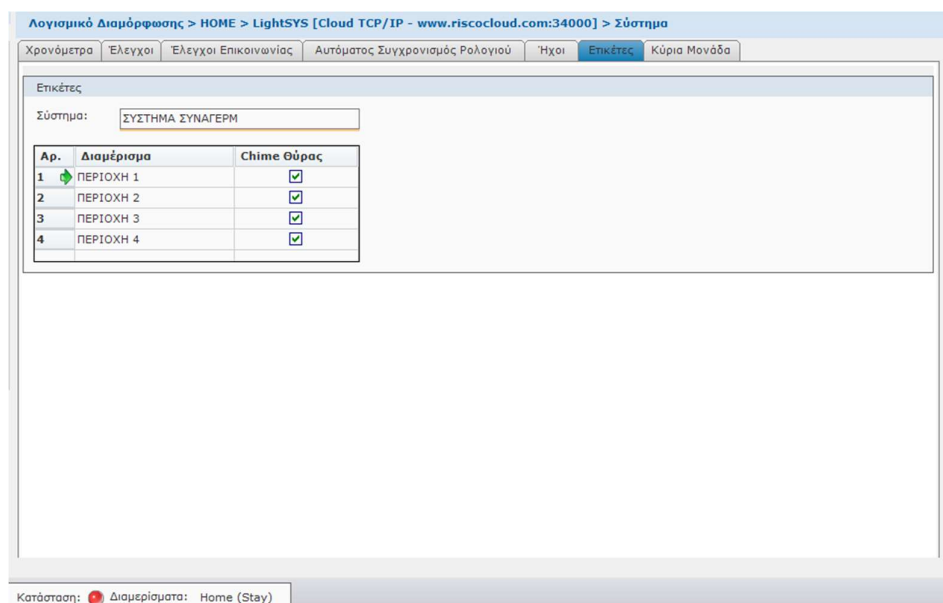
Πίνακας 5.6

Στην συγκεκριμένη καρτέλα το σύνηθες είναι να μην αλλάζουμε κάτι παρά μόνο αν μας το ζητήσει ο πελάτης.

Η καρτέλα “Έλεγχος Επικοινωνίας” έχει να κάνει με τον τρόπο που θα επικοινωνεί το σύστημα μας με τον χρήστη. Αυτοί είναι με την εφαρμογή (cloud), με την τηλεφωνική κλήση, αλλά και ταυτόχρονα με το κέντρο λήψης σημάτων (εφόσον υπάρχει). Ο τελευταίος τρόπος είναι με το λογισμικό που αναλύουμε.

Οι επόμενες καρτέλες “Αυτόματος Συγχρονισμός Ρολογιού”, “Ήχοι” και “Κύρια Μονάδα” είναι ρυθμίσεις που έχουμε κάνει ήδη στο σύστημά μας μέσα από το πληκτρολόγιο στην αρχή του προγραμματισμού.

Η καρτέλα που επιδέχεται αλλαγές στο σύστημα είναι η καρτέλα “Ετικέτες”.



Πίνακας 5.7

Κεφάλαιο 5

Στο πλαίσιο διαμέρισμα, μπορούμε να αλλάξουμε την ετικέτα που γράφει “Περιοχή 1”. Η ετικέτα αυτή, είναι η ετικέτα που εμφανίζεται στο πληκτρολόγιο του συστήματός μας.

5.4 Ζώνες

Στο παράθυρο “ζώνες” βάζουμε όλες τις ζώνες που έχουμε συνδέσει στον πίνακά μας, με την σειρά που τις έχουμε συνδέσει στην κεντρική πλακέτα μας.

Αρ.	Ετικέτα	Κανάλι	Περιοχή	Ομάδα	Τύπος	Ήχος κατά τον...	Τερματισμός
1	Zone 01	E 0:01	1 2 3 4	A B C D	Εισόδος/Εξόδος 1	Κουδούνι	EOL
2	Zone 02	E 0:02	1 2 3 4	A B C D	Ακολουθία Εισόδου	Κουδούνι	EOL
3	Zone 03	E 0:03	1 2 3 4	A B C D	Άμεση	Κουδούνι	EOL
4	Zone 04	E 0:04	1 2 3 4	A B C D	Άμεση	Κουδούνι	EOL
5	Zone 05	E 0:05	1 2 3 4	A B C D	Άμεση	Κουδούνι	EOL
6	Zone 06	E 0:06	1 2 3 4	A B C D	Άμεση	Κουδούνι	EOL
7	Zone 07	E 0:07	1 2 3 4	A B C D	Άμεση	Κουδούνι	EOL
8	Zone 08	E 0:08	1 2 3 4	A B C D	Άμεση	Κουδούνι	EOL
9	Zone 09	N 0:00	1 2 3 4	A B C D	Άμεση	Κουδούνι	
10	Zone 10	N 0:00	1 2 3 4	A B C D	Άμεση	Κουδούνι	
11	Zone 11	N 0:00	1 2 3 4	A B C D	Άμεση	Κουδούνι	
12	Zone 12	N 0:00	1 2 3 4	A B C D	Άμεση	Κουδούνι	
13	Zone 13	N 0:00	1 2 3 4	A B C D	Άμεση	Κουδούνι	
14	Zone 14	N 0:00	1 2 3 4	A B C D	Άμεση	Κουδούνι	
15	Zone 15	N 0:00	1 2 3 4	A B C D	Άμεση	Κουδούνι	
16	Zone 16	N 0:00	1 2 3 4	A B C D	Άμεση	Κουδούνι	
17	Zone 17	N 0:00	1 2 3 4	A B C D	Άμεση	Κουδούνι	
18	Zone 18	N 0:00	1 2 3 4	A B C D	Άμεση	Κουδούνι	
19	Zone 19	N 0:00	1 2 3 4	A B C D	Άμεση	Κουδούνι	
20	Zone 20	N 0:00	1 2 3 4	A B C D	Άμεση	Κουδούνι	
21	Zone 21	N 0:00	1 2 3 4	A B C D	Άμεση	Κουδούνι	
22	Zone 22	N 0:00	1 2 3 4	A B C D	Άμεση	Κουδούνι	
23	Zone 23	N 0:00	1 2 3 4	A B C D	Άμεση	Κουδούνι	
24	Zone 24	N 0:00	1 2 3 4	A B C D	Άμεση	Κουδούνι	
25	Zone 25	N 0:00	1 2 3 4	A B C D	Άμεση	Κουδούνι	
26	Zone 26	N 0:00	1 2 3 4	A B C D	Άμεση	Κουδούνι	
27	Zone 27	N 0:00	1 2 3 4	A B C D	Άμεση	Κουδούνι	
28	Zone 28	N 0:00	1 2 3 4	A B C D	Άμεση	Κουδούνι	
29	Zone 29	N 0:00	1 2 3 4	A B C D	Άμεση	Κουδούνι	
30	Zone 30	N 0:00	1 2 3 4	A B C D	Άμεση	Κουδούνι	
31	Zone 31	N 0:00	1 2 3 4	A B C D	Άμεση	Κουδούνι	
32	Zone 32	N 0:00	1 2 3 4	A B C D	Άμεση	Κουδούνι	
33	Zone 33	N 0:00	1 2 3 4	A B C D	Άμεση	Κουδούνι	
34	Zone 34	N 0:00	1 2 3 4	A B C D	Άμεση	Κουδούνι	

Πίνακας 5.8

Ξεκινώντας από τα αριστερά της καρτέλας βλέπουμε τον αριθμό. Ο αριθμός αυτός αντιπροσωπεύει τον αριθμό που έχει συνδεθεί η ζώνη στην κεντρική πλακέτα ή στον Expander Zone. Ο αριθμός αυτός φτάνει μέχρι το 50, διότι μέχρι τόσες ζώνες μπορούμε να συνδέσουμε στον πίνακά μας.

Συνεχίζοντας, στο πλαίσιο της ετικέτας, τοποθετούμε το όνομα της ζώνης χρησιμοποιώντας συνήθως το εύρος κάλυψης του ανιχνευτή μας.

Στην καρτέλα κανάλι δεν μπορούμε να επέμβουμε για να διορθώσουμε κάτι. Αυτό που μας δείχνει η συγκεκριμένη καρτέλα έχει να κάνει με το από που προέρχεται η ζώνη. Δηλαδή μας ενημερώνει αν η ζώνη είναι από την κεντρική πλακέτα ή από κάποιον Expander Zone και από ποια έξοδο, ή ακόμα και αν η ζώνη έχει κάποιο υλικό στην απόληξη του καλωδίου το οποίο τερματίζεται με την τεχνολογία BUS.

Τα επόμενα δύο πλαίσια είναι η περιοχή και η ομάδα. Αυτές οι δύο κατηγορίες είναι αυτές που χωρίζουν το σύστημά μας σε πολλά συστήματα όπως αναφερθήκαμε και στο κεφάλαιο με την ανάλυση πίνακα.

Στο πλαίσιο περιοχή επιλέγουμε σε ποιο διαμέρισμα θέλουμε να αντιστοιχεί η συγκεκριμένη ζώνη, ενώ στην κατηγορία ομάδα επιλέγουμε σε ποιο από τα τέσσερα πληκτρολόγια θα δώσουμε την έγκριση μας για όπλιση και αφόπλιση της ζώνης,

Η κατηγορία τύπος είναι από τις πιο σημαντικές. Σε αυτή την κατηγορία επιλέγουμε πως ακριβώς θα λειτουργεί η ζώνη όταν βρίσκεται σε κατάσταση όπλισης ο συναγερμός μας.

Περιοχή	Ομάδα	Τύπος	Ήχος κατά τον οπλ...	Τερματισμός
1-2	3-4	A B C D	Μη χρησιμοποιημένο	Κουδούνι
1-2	3-4	A B C D	Μη χρησιμοποιημένο	NC
1-2	3-4	A B C D	Είσοδος/Έξοδος 1	NC
1-2	3-4	A B C D	Είσοδος/Έξοδος 2	NC
1-2	3-4	A B C D	Έξοδος Ανοιχτό/Είσοδος 1	NC
1-2	3-4	A B C D	Έξοδος Ανοιχτό/Είσοδος 2	NC
1-2	3-4	A B C D	Ακολουθία Εισόδου	NC
1-2	3-4	A B C D	Άμεση	NC
1-2	3-4	A B C D	Εσωτερική + Είσοδος/Έξοδος 1	NC
1-2	3-4	A B C D	Εσωτερική + Είσοδος/Έξοδος 2	NC
1-2	3-4	A B C D	Εσωτερική + Έξοδος Ανοιχτό/Είσοδος	NC
1-2	3-4	A B C D	Εσωτερική + Έξοδος Ανοιχτό/Είσοδος	
1-2	3-4	A B C D	Εσωτερική + Ακολουθία Εισόδου	
1-2	3-4	A B C D	Εσωτερική + Άμεση	
1-2	3-4	A B C D	Ρύθμιση UO	
1-2	3-4	A B C D	Ημέρα	
1-2	3-4	A B C D	24 Ώρες	
1-2	3-4	A B C D	Πυρκαγιά	
1-2	3-4	A B C D	Πανικός	
1-2	3-4	A B C D	Ειδικό	
1-2	3-4	A B C D	Κλειδοδιακόπτης Pulsed	
1-2	3-4	A B C D	Τελική Έξοδος	
1-2	3-4	A B C D	Κλειδοδιακόπτης Latched	
1-2	3-4	A B C D	Ακολουθία Εισόδου + Stay	
1-2	3-4	A B C D	Κλειδοδιακόπτη Pulsed Καθυστέρηση	
1-2	3-4	A B C D	Κλειδοδιακόπτη Latched Καθυστέρηση	
1-2	3-4	A B C D	Tamper	
1-2	3-4	A B C D	Τεχνικό	
1-2	3-4	A B C D	Νερό	
1-2	3-4	A B C D	Αέριο	
1-2	3-4	A B C D	CO	
1-2	3-4	A B C D	Άμεση	Κουδούνι
1-2	3-4	A B C D	Άμεση	Κουδούνι
1-2	3-4	A B C D	Άμεση	Κουδούνι
1-2	3-4	A B C D	Άμεση	Κουδούνι
1-2	3-4	A B C D	Άμεση	Κουδούνι
1-2	3-4	A B C D	Άμεση	Κουδούνι
1-2	3-4	A B C D	Άμεση	Κουδούνι

Πίνακας 5.9

Αυτές οι καταστάσεις είναι οι εξής:

- Μη Χρησιμοποιημένο : το επιλέγουμε όταν η ζώνη αυτή δεν χρησιμοποιείται
- Είσοδος/Έξοδος 1-2 : αφορά τις ζώνες οι οποίες θα έχουν μία χρονοκαθυστέρηση στην όπλιση και την αφόπλιση του συστήματος μας. Για να οπλίσει όμως το σύστημά μας θα πρέπει οι ζώνες που έχουν αυτό τον τύπο να βρίσκονται σε κατάσταση ηρεμίας.
- Έξοδος Ανοιχτό/Είσοδος 1-2 : Έχει την ίδια λογική με τον τύπο Είσοδος/Έξοδος. Η βασική διαφορά μας είναι πως το σύστημα μας οπλίζει ακόμα και αν αυτή η ζώνη δεν είναι σε κατάσταση ηρεμίας. Αν για παράδειγμα σε ένα σπίτι που η παγίδα της πρώτης ζώνης είναι η πόρτα εισόδου και βρίσκεται δίπλα στο πληκτρολόγιο μας, τότε θέτοντας αυτή την ζώνη σε αυτό τον τύπο, θα μπορούσαμε να οπλίσουμε το σύστημά μας από το πληκτρολόγιο, έχοντας την πόρτα εισόδου ανοιχτή για να εξέλθουμε από τον χώρο μας.
- Ακολουθία εισόδου : Αφορά την ζώνη η οποία θα έχει μια χρονοκαθυστέρηση στον αφοπλισμό του συναγερμού μας, όταν και μόνο τότε η ζώνη που θα έχει ανοίξει είναι μία από τις δύο παραπάνω κατηγορίες.
- Άμεση : είναι ο τύπος ζώνης όπου αν για τον οποιοδήποτε λόγο, και ενώ το σύστημα μας είναι οπλισμένο, αλλάζει η κατάσταση της ζώνης, τότε ενεργοποιείται άμεσα ο συναγερμός.
- Οι επόμενοι έξι τύποι όπως βλέπουμε στην εικόνα παρακάτω είναι οι ίδιοι τύποι με την λέξη εσωτερική μπροστά. Έχουν την ίδια ακριβώς λογική με τους τύπους που αναφέραμε προηγουμένως. Η διαφορά τους είναι στον τρόπο όπλισης του συναγερμού. Ένας συναγερμός οπλίζει σε πλήρη όπλιση (Full Set) αλλά και σε μερική όπλιση (Stay). Η κατάσταση Stay είναι

όταν ο συναγερμός μας σπλίζει με περιμετρική κάλυψη, και εμείς συνεχίζουμε να είμαστε μέσα στον χώρο χωρίς το σύστημα μας να δίνει συναγερμό.

- Ρύθμιση UO (Utility Output) : ο συγκεκριμένος τύπος ζώνης έχει να κάνει με την ακολουθία της ζώνης με μία προγραμματισμένη έξοδο του συστήματος μας και όταν το σύστημά μας βρίσκεται σε πλήρη όπλιση.
- Οι επόμενοι τύποι ζωνών που ακολουθούν έχουν να κάνουν με πυραυλινευτές, ανιχνευτές διαρροής αερίου, με ανιχνευτή νερού για πλημμύρα. Αυτοί οι ανιχνευτές είναι διαρκώς ενεργοποιημένοι είτε το σύστημα είναι οπλισμένο είτε όχι. Ο λόγος που υπάρχουν τόσα διαφορετικά είδη ενώ κάνουν ακριβώς την ίδια δουλειά, είναι γιατί οι ζώνες αυτές σε περίπτωση που ενεργοποιηθούν δίνουν διαφορετικό ήχο στην σειράνα.

Η επόμενη καρτέλα είναι Ήχος κατά τον οπλισμό. Σε αυτή την καρτέλα επιλέγουμε τι ήχο θα έχουμε όταν υπάρξει συναγερμός από την συγκεκριμένη ζώνη. Θα μπορούσαμε πέρα της επιλογής κουδούνι που είναι ο ήχος της σειράνας, να επιλέξουμε τις επιλογές σιωπηλό ή Chime πόρτας. Στην επιλογή σιωπηλό οι σειράνα δεν θα χτυπήσει σε περίπτωση παραβίασης της συγκεκριμένης ζώνης. Ενώ στην επιλογή Chime πόρτας, σε περίπτωση παραβίασης της ζώνης, ένας ήχος με τρία διαδοχικά σήματα (μπιπ) θα ηχήσει από το πληκτρολόγιο του συστήματος μας.

Το τελευταίο πλαίσιο που μας απομένει είναι να επιλέξουμε τον τερματισμό που έχουμε κάνει στο τερματικό υλικό. Οι επιλογές μας είναι Normally Close, Normally Open, End of Line και Double End of Line. Είναι οι επιλογές που αναλύσαμε εκτενώς στο κεφάλαιο της συνδεσμολογίας.

5.5 Έξοδος

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο θα μελετήσουμε τον τρόπο που μπορούμε να προγραμματίσουμε μια έξοδο για το σύστημα του συναγερμού μας.

Αρ.	Ετικέτα	Κανάλι	Πρότυπο	Παράρ.	Τύπος	Συμβάν Ακολουθίας
1	Output 1	0:1	Pulse Κανονικά Άνοικτό	5	Κανένα	
2	Output 2	0:2	Pulse Κανονικά Άνοικτό	5	Κανένα	
3	Output 3	0:3	Pulse Κανονικά Άνοικτό	5	Κανένα	
4	Output 4	0:4	Pulse Κανονικά Άνοικτό	5	Κανένα	
5	Output 5	0:0	Pulse Κανονικά Άνοικτό	5	Κανένα	
6	Output 6	0:0	Pulse Κανονικά Άνοικτό	5	Κανένα	
7	Output 7	0:0	Pulse Κανονικά Άνοικτό	5	Κανένα	
8	Output 8	0:0	Pulse Κανονικά Άνοικτό	5	Κανένα	
9	Output 9	0:0	Pulse Κανονικά Άνοικτό	5	Κανένα	
10	Output 10	0:0	Pulse Κανονικά Άνοικτό	5	Κανένα	
11	Output 11	0:0	Pulse Κανονικά Άνοικτό	5	Κανένα	
12	Output 12	0:0	Pulse Κανονικά Άνοικτό	5	Κανένα	
13	Output 13	0:0	Pulse Κανονικά Άνοικτό	5	Κανένα	
14	Output 14	0:0	Pulse Κανονικά Άνοικτό	5	Κανένα	
15	Output 15	0:0	Pulse Κανονικά Άνοικτό	5	Κανένα	
16	Output 16	0:0	Pulse Κανονικά Άνοικτό	5	Κανένα	
17	Output 17	0:0	Pulse Κανονικά Άνοικτό	5	Κανένα	
18	Output 18	0:0	Pulse Κανονικά Άνοικτό	5	Κανένα	
19	Output 19	0:0	Pulse Κανονικά Άνοικτό	5	Κανένα	
20	Output 20	0:0	Pulse Κανονικά Άνοικτό	5	Κανένα	
21	Output 21	0:0	Pulse Κανονικά Άνοικτό	5	Κανένα	
22	Output 22	0:0	Pulse Κανονικά Άνοικτό	5	Κανένα	
23	Output 23	0:0	Pulse Κανονικά Άνοικτό	5	Κανένα	
24	Output 24	0:0	Pulse Κανονικά Άνοικτό	5	Κανένα	
25	Output 25	0:0	Pulse Κανονικά Άνοικτό	5	Κανένα	
26	Output 26	0:0	Pulse Κανονικά Άνοικτό	5	Κανένα	
27	Output 27	0:0	Pulse Κανονικά Άνοικτό	5	Κανένα	
28	Output 28	0:0	Pulse Κανονικά Άνοικτό	5	Κανένα	

Πίνακας 5.10

Οι τρεις πρώτες καρτέλες είναι ο αριθμός, η ετικέτα και το κανάλι. Έχουν την ίδια λογική με τις καρτέλες που ήταν και στην επιλογή των ζωνών.

Στην επιλογή πρότυπο επιλέγουμε αν η έξοδος μας θα έχει την κατάσταση της ανοιχτής ή της κλειστής επαφής όταν είναι απενεργοποιημένη. Η δεύτερη επιλογή σε αυτό πλαίσιο έχει να κάνει, αν για την ενεργοποίηση της εξόδου θα έχουμε ένα απλό παλμό η αν θα αλλάζει μόνιμα η κατάσταση της όπως βλέπουμε στην παρακάτω εικόνα.

Αρ.	Ετικέτα	Κανάλι	Πρότυπο	Παλμός	Τύπος	Συμβάν Ακολουθίας
1	Output 1	0:1	Pulse Κανονικά Ανοιχτό	5	Κανένα	
2	Output 2	0:2	Pulse Κανονικά Κλειστό	5	Κανένα	
3	Output 3	0:3	Latch Κανονικά Ανοιχτό	5	Κανένα	
4	Output 4	0:4	Latch Κανονικά Ανοιχτό	5	Κανένα	
5	Output 5	0:0	Pulse Κανονικά Ανοιχτό	5	Κανένα	
6	Output 6	0:0	Pulse Κανονικά Ανοιχτό	5	Κανένα	
7	Output 7	0:0	Pulse Κανονικά Ανοιχτό	5	Κανένα	
8	Output 8	0:0	Pulse Κανονικά Ανοιχτό	5	Κανένα	
9	Output 9	0:0	Pulse Κανονικά Ανοιχτό	5	Κανένα	

Πίνακας 5.11

Στην επιλογή παλμός επιλέγουμε τα δευτερόλεπτα που θα είναι ενεργή η έξοδος μας όταν το πρότυπο είναι στις επιλογές Pulse κανονικά ανοιχτό ή κλειστό. Στα πλαίσιο τύπος και συμβάν ακολουθίας επιλέγουμε αν η έξοδος μας για να ενεργοποιηθεί θα ακολουθεί την κατάσταση μιας ζώνης ή όλου του συστήματος ή ενός διαμερίσματος (όταν το σύστημά μας χωρίζεται σε περιοχές) ή ακόμα και του προσωπικού κωδικού μας. Στην τελευταία περίπτωση, η ενεργοποίηση της εξόδου γίνεται αποκλειστικά και μόνο από την εφαρμογή του κινητού μας.

5.6 Απομακρυσμένοι έλεγχοι

Η συγκεκριμένη σελίδα έχει αξία μόνο όταν διαθέτουμε πληκτρολόγια για απομακρυσμένο έλεγχο.

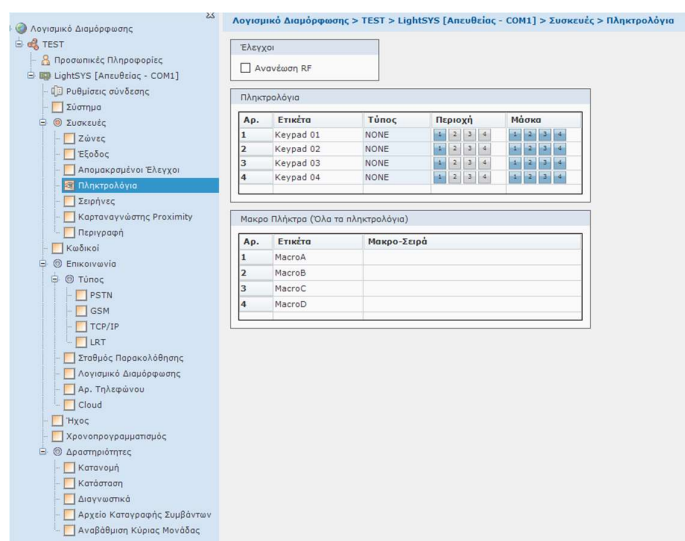
Αρ.	Κανάλι	Σειριακός Αριθμός	Ανήκει σε	Διαμέρισμα...
1	0:00		Grand Master	
2	0:00		User 1	
3	0:00		User 2	
4	0:00		User 3	
5	0:00		User 4	
6	0:00		User 5	
7	0:00		User 6	
8	0:00		User 7	
9	0:00		User 8	
10	0:00		User 9	
11	0:00		User 10	
12	0:00		User 11	
13	0:00		User 12	
14	0:00		User 13	
15	0:00		User 14	
16	0:00		User 15	

Πίνακας 5.12

Όπως βλέπουμε από την εικόνα παραπάνω μπορούμε να επιλέξουμε τις επιλογές για γρήγορη όπλιση και αφόπλιση από τον τηλεχειρισμό. Επίσης παρατηρούμε πως ο κάθε τηλεχειρισμός έχει έναν σειριακό αριθμό ο οποίος παντρεύεται με αποκλειστικά με έναν κωδικό.

5.7 Πληκτρολόγια

Στην επιλογή πληκτρολόγια βλέπουμε τα πληκτρολόγια που υπάρχουν στο σύστημά μας.



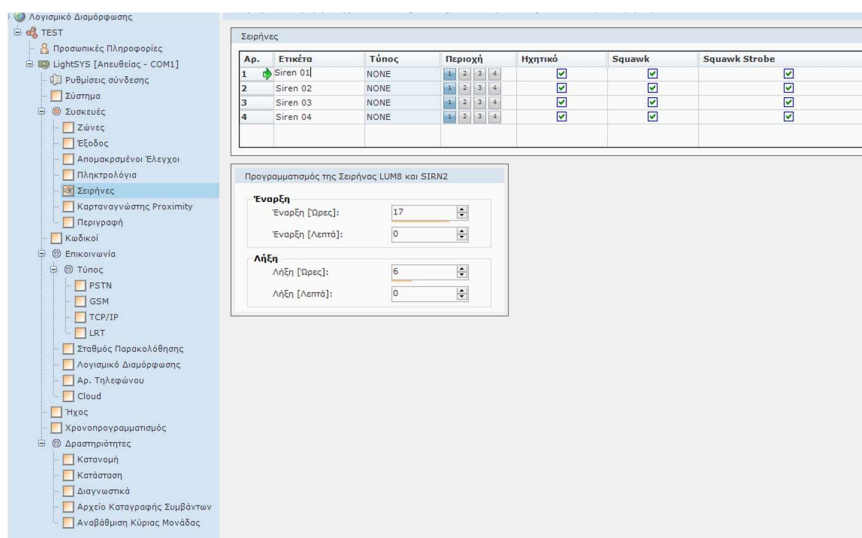
Πίνακας 5.13

Μπορούμε να ονοματίσουμε το κάθε πληκτρολόγιο αποκλειστικά και μόνο για να ξεχωρίζει ο εγκαταστάτης τα πληκτρολόγια που έχουν τοποθετηθεί στο σύστημα. Από την επιλογή περιοχή μπορούμε να επιλέξουμε την περιοχή που θα λειτουργεί το πληκτρολόγιο μας, αν το σύστημα μας είναι χωρισμένο σε διαμερίσματα. Η τελευταία επιλογή της μάσκας έχει να κάνει με την επιλογή περιοχή. Αν το σύστημα μας είναι χωρισμένο σε περιοχές αλλά στην επιλογή μάσκα είναι όλα επιλεγμένα, τότε από το πληκτρολόγιο μπορούμε να δούμε την κατάσταση που βρίσκονται οι υπόλοιπες περιοχές. Αυτή η επιλογή έχει λογική κυρίως σε χώρους εργασίας, οι οποίοι είναι χωρισμένοι ανάλογα με τον όροφο, και θέλουμε να ελέγξουμε ότι όλες οι περιοχές σπλισμένες πριν εγκαταλείψουμε τον χώρο τελευταίοι.

Το επόμενο πλαίσιο που έχει να κάνει με την εντολή Macro σε κάθε πληκτρολόγιο. Η εντολή αυτή μας δίνει την ευχέρεια με μία μακροεντολή που έχουμε θέσει εμείς, να αλλάζουμε την κατάσταση στο σύστημα όταν είναι χωρισμένο σε περιοχές από οποιοδήποτε πληκτρολόγιο.

5.8 Σειρήνες

Αυτή η κατηγορία αφορά τις σειρήνες του συστήματος οι οποίες είναι του ίδιου κατασκευαστή και συνδέονται με την κεντρική πλακέτα με την τεχνολογία BUS.



Πίνακας 5.14

Εμφανίζονται στο πρόγραμμα μόνο όταν γίνει σάρωση BUS από το πληκτρολόγιο μας. Ο αριθμός που παίρνει είναι η διευθυνσιοδότηση που δίνουμε στην σειρήνα μας από τα Dip Switch της πλακέτας της. Στην ετικέτα μπορούμε να ονομάσουμε την σειρήνα όπως για να γνωρίζει ο εγκαταστάτης ποια είναι η σειρήνα σε περίπτωση μελλοντικής βλάβης. Ο τύπος της σειρήνας είναι μια από τις δύο σειρήνες που ανήκουν στην ίδια εταιρία. Ενώ οι επιλογές ηχητικό, squawk και squawk strobe είναι οι επιλογές που μας δείχνουν τον τρόπο που θα ηχεί η σειρήνα και θα ανάβουν τα led που διαθέτουν στο εσωτερικό τους. Οι επιλογές έναρξη και λήξη είναι για το πότε θα ενεργοποιείται ο ήχος της σειρήνας όταν υπάρχει συναγερμός στον χώρο.

5.9 Καρταναγνώστης proximity

Σε ένα μεγάλο σύστημα συναγερμού μπορούμε να προσθέσουμε καρταναγνώστες σε διάφορα σημεία. Με αυτή την επιλογή, μπορούμε περνώντας ένα proximity tag μπροστά από τον καρταναγνώστη, να κάνουμε μία από τις επιλογές που θα έχει ένας χρήστης με τον κωδικό του. Το κάθε proximity tag παντρεύεται με έναν κωδικό. Από την καρτέλα καρταναγνώστης proximity μπορούμε να ελέγξουμε τους καρταναγνώστες που υπάρχουν στο σύστημα μας και να τους χωρίσουμε ανάλογα με την περιοχή που ανήκουν. Το κάθε proximity tag ρυθμίζεται από την καρτέλα με τους κωδικούς όπως θα δούμε παρακάτω.

5.10 Κωδικοί

Στην συγκεκριμένη σελίδα βάζουμε τους κωδικούς που θα έχει ο κάθε χρήστης.

Κεφάλαιο 5

The screenshot shows the 'Κωδικοί' (Codes) configuration page in the Lightsys software. The left-hand navigation tree is expanded to show the 'Κωδικοί' section. The top configuration area includes fields for 'Εγκαταστάση:' (1111), 'Μήκος Κωδικού:' (4 Ψηφία), 'Υπό - Εγκαταστάση:' (2222), and 'Κωδικός DTMF:' (00). The main table lists users with their labels, levels of authority, and proximity tags.

Αρ.	Ετικέτα	Επίπεδο Εξουσίας	Απαρίθμηση	Κωδικός	Proximity Tag
	Grand Master	Grand Master	1 2 3 4	****	
1	User 1	Χρήστης	1 2 3 4	*	
2	User 2	Χρήστης	1 2 3 4	*	
3	User 3	Χρήστης	1 2 3 4	*	
4	User 4	Χρήστης	1 2 3 4	*	
5	User 5	Χρήστης	1 2 3 4	*	
6	User 6	Χρήστης	1 2 3 4	*	
7	User 7	Χρήστης	1 2 3 4	*	
8	User 8	Χρήστης	1 2 3 4	*	
9	User 9	Χρήστης	1 2 3 4	*	
10	User 10	Χρήστης	1 2 3 4	*	
11	User 11	Χρήστης	1 2 3 4	*	
12	User 12	Χρήστης	1 2 3 4	*	
13	User 13	Χρήστης	1 2 3 4	*	
14	User 14	Χρήστης	1 2 3 4	*	
15	User 15	Χρήστης	1 2 3 4	*	

Πίνακας 5.15

Στην σελίδα ετικέτα βάζουμε το όνομα του κάθε χρήστη για να γνωρίζει ο grand master, που είναι ο ιδιοκτήτης, όλες τις ενέργειες που έχουν γίνει από τους άλλους χρήστες.

Στο επίπεδο εξουσίας επιλέγουμε τα δικαιώματα που θα έχει ο χρήστης στο σύστημα του συναγερμού όπως είδαμε στο κεφάλαιο ανάλυσης πίνακα. Στο πλαίσιο με τον κωδικό τοποθετούμε τον τετραψήφιο προσωπικό κωδικό του κάθε χρήστη, ενώ στο πλαίσιο με το proximity tag τοποθετούμε τον σειριακό αριθμό της κάθε συσκευής, εφόσον υπάρχουν³.

³ <http://www.riscogroup.com/products/product/95>, σελ. 50

Κεφάλαιο 6 Επικοινωνία

6.1 Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο θα αναφερθούμε στις ρυθμίσεις που πρέπει να γίνουν στο σύστημά μας, εφόσον έχουμε δώσει τηλεφωνική γραμμή και δίκτυο σε αυτό. Αναλυτικότερα, βάσει και τη βιβλιογραφία, αναφέρονται αναλυτικά οι εντολές που δίνονται ώστε να επιτευχθεί η επικοινωνία μεταξύ client panel και cloud server⁴. Τέλος, στους πίνακες που ακολουθούν, απεικονίζονται όλες οι εντολές και τα αντίστοιχα σήματα που είναι αναγκαίο να δοθούν.

...	Τύπος	Κανάλι	Λογαριασ...	Τηλέφωνο	IP Διεύθυνση	IP Θύρα
Σταθμός Παρακολούθη...	Φωνή	PSTN/GSM	001111		000.000.000.000	0
Σταθμός Παρακολούθη...	Φωνή	PSTN/GSM	002222		000.000.000.000	0
Σταθμός Παρακολούθη...	Φωνή	PSTN/GSM	003333		000.000.000.000	0

Πίνακας 6.1

6.2 Επικοινωνία

Στον σταθμό παρακολούθησης, συνδέουμε το σύστημα μας με το κέντρο λήψης σημάτων. Επιλέγουμε τον τύπο που θα επικοινωνεί ο πίνακας με την κονσόλα του κέντρου λήψης. Οι επιλογές σε αυτή την περίπτωση είναι είτε με κανονική κλήση είτε με SIA IP. Πιο σταθερή επιλογή θεωρείται η SIA IP, διότι επικοινωνεί με την εταιρία security δικτυακά.

Στο κανάλι επιλέγουμε από ποια γραμμή θα στέλνει τα σήματα ο πίνακας μας. Όταν ο τύπος είναι με κλήση τότε στο κανάλι έχουμε τις επιλογές από την γραμμή (PSTN) ή από την κάρτα SIM (GSM). Όταν ο τύπος είναι στην κατάσταση με SIA IP τότε η επιλογή στο κανάλι είναι είτε από την IP πλακέτα είτε από την GSM πλακέτα.

Στην επιλογή λογαριασμός τοποθετούμε τον κωδικό πελάτη που μας έχει παραχωρήσει η εταιρία security. Ο κωδικός αυτός είναι μοναδικός για κάθε πελάτη⁵.

Στις επιλογές τηλέφωνο, IP διεύθυνση και IP θύρα τοποθετούμε τα στοιχεία πάλι που θα μας δώσει η εταιρία security. Όταν ο τύπος είναι με τηλεφωνική κλήση τότε μας δίνουν το σταθερό

⁴ <http://www.riscogroup.com/products/product/95>, σελ. 28

⁵ <http://www.riscogroup.com/products/product/95>, σελ. 29

Κεφάλαιο 6

τηλέφωνο της κονσόλας του κέντρου λήψης σημάτων. Όταν ο τύπος είναι στην επιλογή SIA IP τότε η εταιρία security μας παραχωρεί την IP της κεντρικής κονσόλας και την θύρα-πόρτα αυτής.

Το επόμενο στάδιο της επικοινωνίας έχει να κάνει με την τηλεφωνική κλήση που θα πραγματοποιήσει ο πίνακας συναγερμού στον πελάτη. Στην καρτέλα αριθμός τηλεφώνου, τοποθετούμε το κινητό τηλέφωνο του πελάτη. Είναι το τηλέφωνο που θα πραγματοποιήσει την κλήση ο πίνακας.

Αρ.	Ετικέτα	Περιοχή	Τύπος	Κανάλι	Τηλέφωνο	@E-mail	Απομακρυσμέν...	Απομακρυσμένος Π...
1	Follow Me 1	1 2 3 4	Φωνή	PSTN/GSM			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Follow Me 2	1 2 3 4	Φωνή	PSTN/GSM			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Follow Me 3	1 2 3 4	Φωνή	PSTN/GSM			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Follow Me 4	1 2 3 4	Φωνή	PSTN/GSM			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Follow Me 5	1 2 3 4	Φωνή	PSTN/GSM			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Follow Me 6	1 2 3 4	Φωνή	PSTN/GSM			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Follow Me 7	1 2 3 4	Φωνή	PSTN/GSM			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Follow Me 8	1 2 3 4	Φωνή	PSTN/GSM			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Follow Me 9	1 2 3 4	Φωνή	PSTN/GSM			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Follow Me 10	1 2 3 4	Φωνή	PSTN/GSM			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Follow Me 11	1 2 3 4	Φωνή	PSTN/GSM			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Follow Me 12	1 2 3 4	Φωνή	PSTN/GSM			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Follow Me 13	1 2 3 4	Φωνή	PSTN/GSM			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Follow Me 14	1 2 3 4	Φωνή	PSTN/GSM			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Follow Me 15	1 2 3 4	Φωνή	PSTN/GSM			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	Follow Me 16	1 2 3 4	Φωνή	PSTN/GSM			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ελέγχοι: Απορριπτική Παύση Τηλεφωνικού Αριθμού, Απεικονιστική Αναφορά σε Slay

Παράμετροι: Επαναλήψεις Τηλεφωνικού Αριθμού: 3, Επαναλήψιμότητα Φωνητικού Μηνύματος: 1

Περιοδικός Έλεγχος: Χρόνος: 0 : 0, Επανάληψη: Μεγ. κίνηση κ.λ.μ.

Πίνακας 6.2

Η επόμενη επιλογή που έχει να κάνει με την επικοινωνία είναι η καρτέλα cloud. Σε αυτή την καρτέλα κλικάρουμε τα αντίγραφα ασφαλείας για να υλοποιηθεί το cloud.

Κανάλι Σύνδεσης: Κανάλι: Μόνο IP Etherne

Παράμετροι Σύνδεσης: IP Διεύθυνση: www.riscocloud.com, IP Θύρα: 33000, Κωδικός: AAAAAA

Αντίγραφο Ασφαλείας: Κλήση Σταθμού Παρακολούθησης Cloud και ταυτόχρονη δημιουργία αντιγράφου ασφαλείας των καναλιών, Κλήση τηλεφωνικού αριθμού Cloud και ταυτόχρονη δημιουργία αντιγράφου ασφαλείας των καναλιών

Έλεγχος: Όπλιση μέσω App/Web, Αρρόπλιση μέσω App/Web, Όπλιση με χρονοκαυστήρηση από App/Web, Αντίγραφο Ασφαλείας στο Cloud

Πίνακας 6.3

Η πρώτη επιλογή αφορά μόνο όταν συνδέουμε τον πίνακά μας με το κέντρο λήψης. Η δεύτερη επιλογή είναι για να επικοινωνεί ο πίνακας με την εφαρμογή cloud. Είναι επιλογές που είναι απαραίτητες να γίνουν για την επικοινωνία.

Κεφάλαιο 7 Χρονοπρογραμματισμός

7.1 Εισαγωγή

Σε αυτό το κεφάλαιο θα αναλύσουμε τον χρονοπρογραμματισμό και το πώς αυτός εξυπηρετεί. Με αυτή την διαδικασία μπορούμε να προγραμματίσουμε τον πίνακα του συναγερμού να σπλιίζει και να αφοπλίζει μόνος του, είτε σε ημερήσια είτε σε εβδομαδιαία βάση, ιδιότητα που απευθύνεται κατά βάση σε εταιρίες που έχουν σταθερό ωράριο. Σε αυτή την περίπτωση δεν χρειάζεται να δώσει ο ιδιοκτήτης κωδικούς στο προσωπικό. Επίσης, έχει πάντα την σιγουριά πως ο συναγερμός θα είναι πάντα οπλισμένος, όταν τελειώνει το ωράριο του το προσωπικό. Αναλυτικότερα, υπάρχει το πεδίο προγραμματισμού όπλισης-αφόπλισης, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, το πεδίο εκκίνησης ή τερματισμού έως και δύο φορές μέσα σε κάθε μέρα της εβδομάδας.

Αρ.	Όνομα	Τύπος	Ενεργοποιή...	Χρονόμετρο	Αδράνεια
1	Schedule 1	Οπλισμός/Αφ...	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
2	Schedule 2	Οπλισμός/Αφοπλισμός	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
3	Schedule 3	Έξοδος Σε Πρίζα Όριο χρηστών	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
4	Schedule 4	Οπλισμός/Αφ...	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

	Έναρξη Χρ.ό...	Λήξη Χρόνο...	Έναρξη Χρ.ό...	Λήξη Χρόν...
Δευτέρα	00:00	00:00	00:00	00:00
Τρίτη	00:00	00:00	00:00	00:00
Τετάρτη	00:00	00:00	00:00	00:00
Πέμπτη	00:00	00:00	00:00	00:00
Παρασκευή	00:00	00:00	00:00	00:00
Σάββατο	00:00	00:00	00:00	00:00
Κυριακή	00:00	00:00	00:00	00:00

Λειτουργία Οπλισμού: Απομακρυσμένα

Πίνακας 7.1

7.2 Χρονοπρογραμματισμός

Φτιάχνοντας ωράριο για τις μέρες που θέλουμε, επιλέγουμε και το κουτί οπλισμός/αφοπλισμός και το πρόγραμμά μας είναι έτοιμο. Ένα ακόμα που μπορούμε να κάνουμε με τον χρονοπρογραμματισμό, είναι να επιλέξουμε μια έξοδο από το σύστημα μας, να φτιάξουμε ένα πρόγραμμα για τις μέρες που θέλουμε, και η έξοδος αυτή να ενεργοποιείται σύμφωνα με τις ώρες που θέλουμε⁶. Αυτό γίνεται αν επιλέξουμε την έξοδο σε πρίζα και φτιάξουμε ένα πρόγραμμα αποκλειστικά για αυτή την λειτουργία. Για παράδειγμα σε μία αποθήκη μίας εταιρίας μπορούμε να ενεργοποιήσουμε τον περιμετρικό φωτισμό την νύχτα και να απενεργοποιείται την ημέρα.

⁶ <http://www.riscogroup.com/products/product/95>, σελ. 56

Κεφάλαιο 8 Συμπεράσματα

Στην παρούσα εργασία παρουσιάστηκε ο πίνακας συναγερμού **LightSys** της **RISCO GROUP** και η σύγκριση του εξοπλισμού με υλικά BUS σε σχέση με αυτά τρίτου κατασκευαστή. Στη συνέχεια αναλύθηκε ο προγραμματισμός με configuration software. Μέσω της παρούσας έρευνας συνήχθη το συμπέρασμα ότι η αποδοτικότητα και η λειτουργία ενός συστήματος συναγερμού στο εκατό τοις εκατό των επιδόσεών του, επιτυγχάνεται με μεγαλύτερο αποτέλεσμα εάν ο εξοπλισμός έχει κατασκευαστεί με υλικά BUS έναντι αυτών ενός τρίτου κατασκευαστή. Μέσω της ανάλυσης της συνδεσμολογίας του παρόντος συστήματος, η έρευνα καταλήγει ότι σε συνδιασμό των συγκεκριμένων υλικών με τον προγραμματισμό configuration software, οι εντολές γίνονται σαφέστερες ως προς το χρήστη, καθώς τα υλικά αυτά αποδείχθηκε ότι “συμπεριφέρονται” αποτελεσματικότερα σε συνεργασία με τον συγκεκριμένο προγραμματισμό, υπό τις αντίστοιχες συνθήκες.

Κεφάλαιο 9 Βιβλιογραφία

1. Configuration Software and Installation & User Guide, available: <http://www.riscogroup.com/products/product/95>
2. LightSys 2, flexible hybrid system, available: riscogroup.com
3. LightSys 2, installation and programming manual, available: riscogroup.com, 2017