

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
«ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΟΣ
ΕΛΕΓΧΟΣ»



Του φοιτητή
Συγκούνα Ιωάννη
Αρ. Μητρώου: 516128

Επιβλέπων
Γιακουμής Άγγελος
Βαθμίδα: Λέκτορας

Ιούνιος 2022

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

21363

ΣΥΓΚΟΥΝΑΣ ΙΩΑΝΝΗΣ

ΓΙΑΚΟΥΜΗΣ ΑΓΓΕΛΟΣ

15/10/2021

3/6/2022

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 διπλωματική εργασία, στο Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής και Ηλεκτρονικών Συστημάτων του ΔΙ.ΠΑ.Ε.

Η παρούσα εργασία αποτελεί πνευματική ιδιοκτησία του φοιτητή Συγκούνα Ιωάννη 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 οποιονδήποτε τρόπο, τμηματικά ή περιληπτικά της εργασίας, χωρίς τη ρητή προηγούμενη έγγραφη συναίνεση του συγγραφέα/δημιουργού.

Η έγκριση της διπλωματικής 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.

«Αφιερωμένο στην οικογένειά μου»

Πρόλογος

Όσο εξελίσσεται η τεχνολογία εξελίσσεται και η ανάγκη για μεγαλύτερη προστασία των χώρων, είτε ιδιωτικών είτε δημόσιων, για περισσότερη ασφάλεια και πιο αποδοτική. Πλέον έχουμε την δυνατότητα να τα ελέγχουμε όλα από απόσταση με ακριβέστερα αποτελέσματα. Τα συστήματα ασφαλείας μας δίνουν την δυνατότητα όχι μόνο να προστατεύουμε τους χώρους αλλά και να τους ελέγχουμε και να παίρνουμε και στοιχεία από την χρήση τους.

Παρόλα αυτά η εξέλιξη της τεχνολογίας δίνει περισσότερες επιλογές και σε κάποιον που θέλει να εκμεταλλευτεί μία κατάσταση για παράδειγμα σε έναν διαρρήκτη. Για αυτόν ακριβώς τον λόγο όλες οι εταιρείες προσπαθούν για τα καλύτερα, αποτελεσματικότερα και όσο το δυνατόν πιο απροσπέλαστα συστήματα ασφαλείας. Αν και η ασφάλεια μας μπορεί να παραβιαστεί και από άλλους παράγοντες όπως φωτιές ή πλημμύρες.

Περίληψη

Στην παρούσα εργασία στόχος είναι να παρουσιάσουμε τα συστήματα ασφαλείας και συναγερμού τα κλειστά κυκλώματα τηλεόρασης. Επίσης θα αναφερθεί ο απομακρυσμένος έλεγχος των συστημάτων ασφαλείας. Αρχικά θα υπάρξει περιγραφή των συστημάτων ασφαλείας και των μέσων που χρησιμοποιούνται για την εγκατάσταση ενός συστήματος. Ταυτόχρονα θα αναλυθεί η χρησιμότητα και ο τρόπος λειτουργίας κάθε υλικού.

Στη συνέχεια θα υπάρξει εκτενής αναφορά στην πυρανίχνευση, διότι αφορά την ασφάλεια όλων αλλά συνήθως δεν υπάρχει πρόληψη σε αυτόν τον τομέα αλλά άμεση και έγκαιρη ανταπόκριση, όσο γίνεται. Επίσης οι καταστροφές που επιφέρει μία πυρκαγιά είναι καταστροφικές και ανεπανόρθωτες. Για αυτό το λόγο καθιστάτε σχεδόν υποχρεωτική η πυρανίχνευση, αν όχι στις κατοικίες πάντως σίγουρα στους δημόσιους και ιδιωτικούς χώρους εργασίας και συγχρωτισμού.

Επιπρόσθετα, θα αναφερθούμε στα κλειστά κυκλώματα τηλεόρασης, γνωστά και ως παρακολούθησης και στο απομακρυσμένο έλεγχο αυτών και των συστημάτων ασφαλείας και στα μέσα που χρειάζονται για να πραγματοποιηθεί.

Στο τέλος, θα αναφερθούμε στην υλοποίηση της κατασκευής και στα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν και στο κώδικα προγραμματισμού .

«SECURITY SYSTEMS AND REMOTE CONTROL»

«IOANNIS SYGKOUNAS»

Abstract

In the present work the aim is to present the security and alarm systems of the closed circuits of vision. Remote control of security systems will also be mentioned. Initially there will be a description of the security systems and the means used to build a system. At the same time, the usefulness and the way of operation of each material will be analyzed.

Then there will be extensive reference to the rocket, because in terms of security all this is usually no prevention in this area but immediate and timely irreversible. That's why you make it almost mandatory to drain from your homes, but certainly to public and private workplaces and co- construction.

In addition, we will refer to most of it in its rhetoric and as monitoring and remote control of these and the system in and of it need to be populated.

In the end we will refer to the quality of the construction and the eco used and the programming eye.

Ευχαριστίες

Μέσα από την εκπόνηση αυτής της διπλωματικής εργασίας θα ήθελα να ευχαριστήσω όσους ανθρώπους στάθηκαν δίπλα μου αυτή την περίοδο συμβάλλοντας ο καθένας με το δικό του τρόπο για την επίτευξη του στόχου μου.

Περιεχόμενα

| | |
|--|-----|
| Πρόλογος..... | 4 |
| Περίληψη..... | 5 |
| Abstract | 6 |
| Ευχαριστίες..... | 7 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ | 10 |
| Εισαγωγή..... | 12 |
| 1.2 Κεντρική μονάδα συστήματος | 15 |
| 1.3 Τα ηλεκτρολόγια..... | 17 |
| 1.4 Είσοδοι συστήματος..... | 19 |
| 1.4.1 Κομβίο κινδύνου ή μπουτόν..... | 19 |
| 1.4.2 Ανιχνευτές συστήματος..... | 20 |
| 1.4.2.1 Μαγνητικές επαφές | 20 |
| 1.4.2.2 Θραύσης κρυστάλλων | 21 |
| 1.4.2.3 Ανιχνευτές δονήσεις και κραδασμών | 22 |
| 1.4.2.4 Ανιχνευτές πίεσης και Αντικλεπτικοί τάπητες..... | 22 |
| 1.4.2.5 Ανιχνευτές υγρών ή πλημμύρας..... | 22 |
| 1.4.2.6 Ανιχνευτές χώρου..... | 23 |
| 1.4.2.6.1 Ανιχνευτές υπέρυθρων passive in frared sensor..... | 24 |
| 1.4.2.6.2 Ενεργοί ανιχνευτές υπέρυθρων | 26 |
| 1.4.2.6.3 Ανιχνευτές μικροκυμάτων..... | 27 |
| 1.4.2.7 Ακουστική αισθητήρες | 27 |
| 1.4.2.8 Ανιχνευτές Ηλεκτρικού πεδίου | 288 |
| 1.4.2.9 Ανιχνευτές χωρητικότητας..... | 28 |
| 1.4.2.10 Δέσμες-ακτίνες εξωτερικού χώρου | 28 |
| 1.4.2.11 Ανιχνευτές Κουρτίνας | 29 |
| 1.4.2.12 Υπόγειοι ανιχνευτές περιμετρικής προστασίας..... | 30 |
| 1.4.2.13 Επίγειοι ανιχνευτές περιμετρικής προστασίας | 30 |
| 2. Πυρανίχνευση..... | 32 |
| 2.1 Κεντρικός πίνακας πυρανίχνευσης..... | 35 |
| 2.2 Αισθητήρια πυρανίχνευσης..... | 35 |
| 2.2.1 Θερμικοί πυρανιχνευτές | 36 |
| 2.2.1.1 Πυρανιχνευτής μέγιστης θερμοκρασίας..... | 37 |
| 2.2.1.2 Θερμοδιαφορικός πυρανιχνευτής..... | 37 |
| 2.2.2 Φωτοηλεκτρικός ανιχνευτής ορατού καπνού | 37 |
| 2.2.3 Πυρανιχνευτής ιονισμού..... | 38 |

| | |
|---|-----|
| 2.2.4 Κομβίο αναγγελίας φωτιάς..... | 39 |
| 2.2.5 Φωτεινοί επαναλήπτες..... | 39 |
| 2.2.6 Φωτισμός διαφυγής..... | 39 |
| 2.2.7 Ασφάλεια σύμφωνα με τις ειδικές διατάξεις..... | 40 |
| 2.3 Επιλογή πυρανιχνευτών..... | 40 |
| 2.4 Ενεργοποίηση συναγερμού πυρανίχνευσης..... | 41 |
| 2.4.1 Χειροκίνητα ηλεκτρικά μέσα..... | 422 |
| 2.4.2 Αυτόματα ηλεκτρικά μέσα..... | 42 |
| 3.1 Συσκευές ανάγνωσης καρτών..... | 44 |
| 3.1.1 Συσκευές ανάγνωσης μαγνητικών καρτών..... | 44 |
| 3.1.2 Αριθμητικά πληκτρολόγια ελέγχου εισόδου..... | 45 |
| 3.1.3 Βιομετρικοί Αναγνώστες Δακτυλικών Αποτυπωμάτων..... | 46 |
| 3.1.4 Μπρελόκ εγγύτητας..... | 46 |
| 3.1.5 Σύστημα ανάγνωσης ίριδας..... | 47 |
| 4. ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗ..... | 48 |
| 4.1 Απομακρυσμένη πρόσβαση μέσω Τηλεφωνητών PSTN..... | 48 |
| 4.2 Απομακρυσμένη πρόσβαση μέσω GSM..... | 49 |
| 4.3 GSM..... | 49 |
| 4.4 Στοιχεία ασφαλείας..... | 52 |
| 4.5 Περιορισμοί του GSM..... | 54 |
| 4.6 Κλειστό κύκλωμα τηλεόρασης..... | 545 |
| 4.7 Τεχνικές απομακρυσμένης πρόσβασης στα συστήματα συναγερμού..... | 56 |
| 5. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ..... | 58 |
| ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ..... | 855 |

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

| | |
|---|----|
| Εικόνα 1..... | 17 |
| Εικόνα 2..... | 18 |
| Εικόνα 3..... | 18 |
| Εικόνα 4..... | 18 |
| Εικόνα 5..... | 21 |
| Εικόνα 6..... | 21 |
| Εικόνα 7..... | 21 |
| Εικόνα 8..... | 22 |
| Εικόνα 9..... | 23 |
| Εικόνα 10..... | 23 |
| Εικόνα 11..... | 23 |
| Εικόνα 12..... | 29 |
| Εικόνα 13..... | 29 |
| Εικόνα 14..... | 29 |
| Εικόνα 15..... | 30 |
| Εικόνα 16..... | 33 |
| Εικόνα 17..... | 33 |
| Εικόνα 18..... | 34 |
| Εικόνα 19..... | 34 |
| Εικόνα 20..... | 35 |
| Εικόνα 21..... | 37 |
| Εικόνα 22 ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΟΠΤΙΚΟΥ ΚΑΠΝΟΥ..... | 38 |
| Εικόνα 23..... | 38 |
| Εικόνα 24..... | 42 |
| Εικόνα 25..... | 45 |
| Εικόνα 26..... | 46 |
| Εικόνα 27..... | 51 |
| Εικόνα 28..... | 60 |
| Εικόνα 29 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΑΣ NX-8..... | 61 |
| Εικόνα 30..... | 71 |
| Εικόνα 31..... | 71 |
| Εικόνα 32 NX-148 GR LCD CADDX..... | 71 |
| Εικόνα 33 ΜΠΑΤΑΡΙΑ 12V - 7Ah..... | 72 |
| Εικόνα 34 ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΕΠΑΦΗ ΧΩΝΕΥΤΗ..... | 73 |
| Εικόνα 35 ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΕΠΑΦΗ ΚΟΥΦΩΜΑΤΩΝ..... | 73 |
| Εικόνα 36 ΧΩΝΕΥΤΗ ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΕΠΑΦΗ..... | 74 |
| Εικόνα 37 ΑΥΤΟΚΟΛΛΗΤΗ Ή ΒΙΔΩΤΗ ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΕΠΑΦΗ..... | 74 |
| Εικόνα 38 ΕΝΣΥΡΜΑΤΟΣ ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ..... | 75 |
| Εικόνα 39 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΛΥΨΗΣ ΑΝΙΧΝΕΥΤΗ..... | 75 |
| Εικόνα 40 ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΝΙΧΝΕΥΤΗ..... | 75 |
| Εικόνα 41 ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΘΡΑΥΣΗΣ ΚΡΥΣΤΑΛΛΩΝ..... | 76 |
| Εικόνα 42 ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΚΟΥΡΤΙΝΑΣ..... | 77 |
| Εικόνα 43..... | 76 |
| Εικόνα 44 PRESTIGE COMPACT IR..... | 77 |
| Εικόνα 45..... | 77 |
| Εικόνα 46..... | 78 |

| | |
|--|----|
| Εικόνα 47 DIXIE PIEZO DX-11A | 79 |
| Εικόνα 48 NX - 595 CADDX | 80 |
| Εικόνα 49 NX-7002N CADDX | 80 |
| Εικόνα 50 12V -1,3 Ah | 81 |
| Εικόνα 51 ΚΑΛΩΔΙΟ 4*0,22 | 81 |
| Εικόνα 52 ΚΑΛΩΔΙΟ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ 6*0,22..... | 82 |

Εισαγωγή

Έχοντας υπόψη τη ραγδαία αύξηση της εγκληματικότητας τα συστήματα συναγερμού είναι μία ασφαλής και αναγκαία λύση προστασίας κτιρίων ή οχημάτων ώστε να διασφαλιστεί η ασφάλεια μας από διαρρήξεις ή από άλλες εγκληματικές πράξεις. Μπορεί να τοποθετηθούν σε κάθε σημείο που απαιτεί να ληφθούν μέτρα προστασίας όπως σπίτια, καταστήματα και γραφεία και χώρους με μεγαλύτερες ανάγκες όπως ξενοδοχεία, τράπεζες, εργοστάσια, αποθήκες, νοσοκομεία, στρατόπεδα και σχολεία είτε για λόγους ασφάλειας και προστασίας από κάποια εγκληματική πράξη είτε για λόγους προστασίας από άλλους παράγοντες όπως οι φωτιές.

Για την αποφυγή του αισθήματος ανασφάλειας και του φόβου τόσο για τη σωματική ακεραιότητα όσο και τη διαφύλαξη των περιουσιακών στοιχείων ο κόσμος πλέον απευθύνεται σε επαγγελματίες για την τοποθέτηση ειδικών συστημάτων ασφαλείας. Αυτό το αίσθημα της ανασφάλειας και του φόβου προκύπτει άμεσα από την οικονομική κρίση, από την αύξηση της εγκληματικότητας αλλά και από το γεγονός ότι είμαστε μία χώρα με πολλές πυρκαγιές.

Η σωστή μελέτη της εγκατάστασης συστημάτων ασφαλείας προσαρμοσμένη στις εκάστοτε ανάγκες και απαιτήσεις διασφαλίζει και την αποτελεσματικότητα της. Επίσης μετά μέσα πλέον που μας παρέχει η τεχνολογία μπορούμε ανά πάσα στιγμή όπου κι αν βρισκόμαστε να ελέγχουμε από απόσταση και να έχουμε άμεση πρόσβαση σε εικόνα και ήχο. Χρησιμοποιώντας λοιπόν αξιόπιστο και εγκεκριμένο εξοπλισμό ο οποίος παρέχει συνεχής παρακολούθηση και ενέργειες συντήρησης από την εταιρεία μπορούμε να νιώθουμε σίγουρα μεγαλύτερη ασφάλεια.

Τα συστήματα ασφαλείας διαχωρίζονται σε τέσσερις μεγάλες κατηγορίες:

1. Συστήματα συναγερμού (Security Alarm Systems)
2. Σύστημα πυρανίχνευσης (Fire Alarm System)
3. Σύστημα ελέγχου πρόσβασης (Access Control System) και
4. Σύστημα παρακολούθησης (Closed Circuit System CCTV)

Τις κατηγορίες αυτές θα τις δούμε αναλυτικότερα παρακάτω.

1. Συστήματα Συναγερμού

Τα συστήματα συναγερμού διαχωρίζονται : στα ενσύρματα συστήματα και τα ασύρματα συστήματα. Πολλές φορές το κόστος των ασύρματων συστημάτων είναι υπέρογκο. Το σύστημα που θα επιλεγθεί εξαρτάται καθαρά από την κρίση του ιδιοκτήτη αλλά στα χαρακτηριστικά της κτιριακής εγκατάστασης όπου θα τοποθετηθεί το σύστημα. Στα νεόδμητα κτίρια συνήθως προβλέπεται εγκατάσταση για μελλοντική χρήση συναγερμού. Έτσι επιλέγεται το κατάλληλο σύστημα. Στους χώρους που δεν είναι εφικτή η πρόβλεψη, εγκαθίσταται ασύρματο σύστημα ώστε να μην χρησιμοποιηθούν καλώδια σύνδεσης των επιμέρους συσκευών με απώτερο στόχο καλύτερο αισθητικό αποτέλεσμα. Σε χώρους οι οποίοι παρουσιάζουν κατασκευαστικές ιδιομορφίες τοποθετούνται ασύρματα συστήματα επειδή επιτρέπεται παρέμβαση για την συρμάτωση. [1]

Στα ασύρματα συστήματα η σύνδεση των στοιχείων του συστήματος επικοινωνούν μεταξύ τους μέσω ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων σε συχνότητες οι οποίες μεταβάλλονται συχνά ώστε να αποφεύγετε η υποκλοπή της συχνότητας του συστήματος και η παραβίαση του. Τα πλεονεκτήματα του ασυρμάτου συναγερμού είναι ότι είναι γρήγορος ο χρόνος εγκατάστασης, υπάρχει ευκολία σε μελλοντική επέκταση και φυσικά δυνατότητα μεταφοράς και εγκατάστασης του συναγερμού σε άλλο χώρο. Τα μειονεκτήματα του ασυρμάτου συναγερμού είναι το κόστος των εξαρτημάτων συγκριτικά με τον ενσύρματο, η τακτική αλλαγή των μπαταριών των οποίων η διάρκειας ζωής είναι ένα με δύο χρόνια και το γεγονός ότι υπάρχει περιορισμός στο πόσο μακριά μπορεί να μεταδοθεί το σήμα, παρότι υπάρχουν συσκευές που αναμεταδίδουν το σήμα όσο μακριά χρειαστεί σε μεγάλα σπίτια. Τα πλεονεκτήματα του ενσύρματος συναγερμού είναι το χαμηλότερο κόστος ανιχνευτών συγκριτικά με τους ασυρμάτους, το μικρότερο μέγεθος ανιχνευτών και το χαμηλό κόστος εγκατάστασης σε περίπτωση που υπάρχει πρόβλεψη καλωδίωσης. Τα μειονεκτήματα του ενσύρματος συναγερμού είναι ο μεγαλύτερος χρόνος εγκατάστασης και το γεγονός ότι απαιτείται καλωδίωση. [2]

Συμπερασματικά μπορούμε να πούμε ότι και τα δύο συστήματα είναι αξιόπιστα και αποδοτικά. Με βάση τον οικονομικό παράγοντα όμως καταλήγουμε στο ότι το κόστος αγοράς και εγκατάστασης των δύο συστημάτων παρουσιάζουν

μικρές αποκλίσεις. Στα ασύρματα συστήματα υπάρχουν ακριβότερα εξαρτήματα αλλά το γεγονός αυτό μετριάζεται με την εξοικονόμηση χρημάτων από την καλωδίωση και από την μικρή χρονική διάρκεια που χρειάζεται για την εγκατάσταση του. Τα ενσύρματα συστήματα έχουν περιορισμένο κόστος αγοράς εξαρτημάτων αλλά απαιτείται μεγάλος χρόνος εγκατάστασης καθώς και κόστος αγοράς και τοποθέτησης καλωδίωσης. [2]

1.1 Δομή συστήματος συναγερμού

Για να παρέχεται πλήρης προστασία πρέπει να ελέγχονται όλοι οι χώροι της κτιριακής εγκατάστασης και εσωτερικοί και εξωτερικοί και όπου κρίνεται απαραίτητο οπτική ή ακουστική παρακολούθηση. Οι προδιαγραφές των συστημάτων ασφαλείας όσο και τα πρότυπα και οι κανονισμοί που πρέπει να ακολουθούν έχουν θεσπιστεί από την Ευρωπαϊκή Ένωση (EN STANDARD). Το πρότυπο EN 5013-1 αφορά την παραγωγή και πιστοποίηση του συστήματος συναγερμού και χωρίζεται σε τέσσερις κατηγορίες από grade 1 έως 4 σύμφωνα με το βαθμό ασφάλειας και επικινδυνότητας του κάθε χώρου και είναι οι εξής: Grade 1: Σε αυτή την βαθμίδα η εγκατάσταση δεν θεωρείται επαρκώς προστατευμένη. Ο κάθε επίδοξος διαρρηκτής ή εγκληματίας με το σπάσιμο του παραθύρου ή με μια διάρρηξη της πόρτας μπορεί να εισέλθει στον χώρο και περιγράφεται ως διάρρηξη χαμηλής επικινδυνότητας (low risk). Grade 2: Ο επίδοξος διαρρηκτής ή εγκληματίας με ελάχιστες γνώσεις και εμπειρία και κάποια απλά εργαλεία δύναται να εισέλθει στο χώρο. Ονομάζεται διάρρηξη χαμηλής ή μεσαίας επικινδυνότητας (low to medium risk). Grade 3: Ο επίδοξος διαρρηκτής ή εγκληματίας θα πρέπει να διαθέτει αρκετή εμπειρία και ολοκληρωμένο εξοπλισμό εργαλείων. Ονομάζεται διάρρηξη μεσαίας ή υψηλής επικινδυνότητας (medium to high risk). Grade 4: Ο επίδοξος διαρρηκτής ή εγκληματίας θα πρέπει να έχει εξειδικευμένες γνώσεις και πολύ εξελιγμένα εργαλεία για να παραβιάσει το χώρο. Ονομάζεται διάρρηξη υψηλής επικινδυνότητας (high risk). Η επιλογή υλικών για την υλοποίηση μιας εγκατάστασης συστήματος προστασίας και η κατάταξή της σε αντίστοιχη βαθμίδα, είναι το πιο κρίσιμο σημείο του σχεδιασμού. Οι κανονισμοί δεν απαγορεύουν τη χρήση υλικών που προέρχονται από άλλες βαθμίδες. Φυσικά σε μία εγκατάσταση η οποία έχει χαρακτηριστεί ως υψηλού κινδύνου δεν είναι λογικό να χρησιμοποιηθούν

υλικά χαμηλότερης βαθμίδας διότι με αυτόν τον τρόπο υποβιβάζεται η εγκατάσταση. [1]

Ένα τυπικό σύστημα συναγερμού αποτελείται από κεντρική μονάδα ελέγχου ηλεκτρολόγια αισθητήρες και ανιχνευτές διαφόρων τύπων όπως θραύσης κρυστάλλων, χρηματοκιβωτίων, πυρανίχνευση, υγρών/πλημμύρας, μεταβολή θερμοκρασίας, ακτινοβολίας, μικροκυμάτων, ηχητικής και οπτικής ένδειξης συναγερμού, κομβίο κινδύνου, δέσμες εξωτερικού χώρου, κουρτίνας, ζώνες συστήματος και κωδικοποιητή για την αποστολή μηνύματος, μέθοδοι επικοινωνίας, κλειστό κύκλωμα παρακολούθησης κ.α. [1]

1.2 Κεντρική μονάδα συστήματος

Το πιο σημαντικό μέρος του συστήματος είναι κεντρική μονάδα του συστήματος επειδή όλα τα περιφερειακά εισιτήρια του συναγερμού συνδέονται πάνω σε αυτή, η οποία είναι υπεύθυνη για τη λειτουργία και την παρακολούθηση όλου του συστήματος συναγερμού. Λαμβάνει από όλους τους αισθητήρες τα σήματα, καταγράφει ότι συμβαίνει και μεταδίδει τα σήματα. Η κεντρική μονάδα αποτελείται από ένα κουτί πλαστικό ή μεταλλικό μέσα στο οποίο είναι τοποθετημένη η πλακέτα του συναγερμού, ο μετασχηματιστής για την υποβίβαση της τάσης του δικτύου λειτουργίας του συστήματος συναγερμού από 230 Vac στα 16,6 Vac, μία μπαταρία 12Vdc για περιπτώσεις διακοπής ρεύματος και το ηλεκτρολόγιο. [2]

Επίσης η κεντρική μονάδα για να μπορέσει να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις του συστήματος συναγερμού πρέπει να έχει τροφοδοτικό το οποίο να διαχειρίζεται όλα τα φορτία και να αντέχει ένταση ρεύματος μεγαλύτερη των 2 αμπέρ. Επιπρόσθετα όλες οι μπαταρίες του συστήματος πρέπει να απεικονίζονται ώστε ή να φορτίζονται έγκαιρα ή να αντικαθιστούνται. Σημαντικό είναι να υπάρχουν αρκετές ζώνες ενώ κρίνεται απαραίτητο να υπάρχει χρονοκαθυστέρηση έτσι ώστε οι χρήστες να μπορούν εύκολα να εισέρχονται και εξέρχονται από το προστατευόμενο χώρο. Η ανεξάρτητη γραμμή τροφοδοσίας, τέλος, απαιτείται. [2]

Σημαντικότερα χαρακτηριστικά κεντρικής μονάδας[10]

- ❖ αριθμός ζωνών εισόδων
- ❖ αριθμός υποσυστημάτων
- ❖ αριθμός χρηστών
- ❖ αριθμός εξόδων
- ❖ τύπος κωδικοποιητή.

Με βάση τα παραπάνω γίνεται η παραμετροποίηση για τη σωστή λειτουργία του συναγερμού ανάλογα με τις απαιτήσεις.

- ❖ Αριθμός ζωνών εισόδων

Για την πιο εύκολη διόρθωση μιας βλάβης που μπορεί να προκύψει αλλά και για την ορθότερο έλεγχο του κάθε χώρου πρέπει η μονάδα να απαρτίζεται και από τον απαραίτητο αριθμό ζωνών. Έτσι, για παράδειγμα, κατά την ενεργοποίηση του συναγερμού πρέπει να ξέρουμε ποιος ανιχνευτής πυροδοτήθηκε και σε ποια ζώνη.

- ❖ Αριθμός υποσυστημάτων

Διαχωρίζοντας την κεντρική μονάδα σε υποσυστήματα έχουμε τη δυνατότητα το κάθε ένα από αυτά να λειτουργεί ως ένα ανεξάρτητο σύστημα. Έτσι για παράδειγμα σε ένα πολυώροφο κτίριο αρχικά γνωρίζουμε σε ποιόν όροφο ενεργοποιήθηκε ο συναγερμός.

- ❖ Αριθμός χρηστών

Μέσω του κέντρου λήψης σημάτων είμαστε σε θέση να γνωρίζουμε κάθε φορά που κάποιος χρήστης ενεργοποιεί ή απενεργοποιεί το σύστημα, διότι αυτό καταγράφεται. Επίσης η κάθε κεντρική μονάδα μπορεί να υποστηρίξει συγκεκριμένο αριθμό χρηστών.

- ❖ Αριθμός εξόδων

Σύνηθες επίσης είναι οι κεντρικές μονάδες στο συναγερμό να έχουν και προγραμματισμένες εξόδους που ενεργοποιούνται είτε μετά την ενεργοποίηση του σήματος είτε με απομακρυσμένο έλεγχο από το χρήστη.

- ❖ Τύπος κωδικοποιητή

Για την αποστολή των σημάτων στο κέντρο λήψεως χρειάζεται ένας κωδικοποιητής, ο οποίος ενσωματώνεται στην κεντρική μονάδα. Ο πιο διαδεδομένος είναι ο κωδικοποιητής PSTN γραμμής που μέσω συγκεκριμένου πρωτοκόλλου και κωδικοποίησης στέλνει τα σήματα στο κέντρο λήψεως. Το πρωτόκολλο επικοινωνίας που χρησιμοποιείται πιο συχνά είναι το Contact ID της Ademco και είναι κοινό για όλες τις εταιρείες συναγεμίων και η αποστολή γίνεται μέσω DTMF κωδικοποίησης. [16]

Σε άλλες περιπτώσεις μπορεί να χρησιμοποιηθεί κωδικοποιητής GSM/GPRS με κάρτα sim είτε ως πρωταρχική επικοινωνία είτε ως backup σε περιπτώσεις αυξημένης ανάγκης ασφαλείας TCP/ IP για την άμεση αποστολή σημάτων οι οποίοι δεν χρησιμοποιούν κοινό πρωτόκολλο επικοινωνίας αλλά η κάθε κατασκευάστρια εταιρεία δημιουργεί το δικό της. [16]

1.3Τα πληκτρολόγια

Οι τοπικοί ελεγκτές είναι ακόμη ένα υποχρεωτικό υλικό εγκατάστασης των συστημάτων συναγεμίου μετά την κεντρική μονάδα διότι αυτό ενεργοποιεί ή απενεργοποιεί τον συναγεμίο κατά την είσοδο ή την έξοδο του χρήστη από την κτιριακή εγκατάσταση τοποθετούνται στις κύριες εισόδους και εξόδους κτιρίων όπως κεντρική είσοδος σε γκαραζόπορτες. [16]

Υπάρχουν τα lcd με οθόνη υγρών κρυστάλλων, τα led με δίοδο εκπομπής φωτός και τα πιο σύγχρονα τα αφής. Στα lcd αναγράφονται διάφορες πληροφορίες του συστήματος όπως παρουσιάζονται και στις εικόνες στα led η κατάσταση και η λειτουργία του συστήματος εντοπίζεται από το άναμμα ή όχι της διόδου εκπομπής φωτός ενώ τα συγκεκριμένα πληκτρολόγια δεν δίνουν πολλές πληροφορίες. Τέλος τα αφής (βλέπε εικόνα)αν και πιο ευπαθή είναι ευκολότερα και πιο φιλικά στο χρήστη. [16]



Εικόνα 1

πληκτρολόγιο led εταιρειας caddx



Εικόνα 2

ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΙΟ LCD ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ CADDX



Εικόνα 3

ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΙΟ TOUCH



Εικόνα4

ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΙΟΥΧ-TOUCH ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ CADDX

Τα παραπάνω είναι οι κυριότεροι συσκευές πληκτρολογίων που χρησιμοποιούνται σε μικρές κτιριακές εγκαταστάσεις με όχι και τόσο αυξημένες απαιτήσεις όπως τα σπίτια. Σε επαγγελματικούς χώρους χρησιμοποιούνται συνήθως η

αναγνώστες καρτών οι οποίοι πέρα από την ασφάλεια του χώρου επιτρέπουν και την καταμέτρηση του προσωπικού την ώρα έλευσης και αποχώρησης του κάθε ατόμου και την ελεύθερη ή πιο ελεγχόμενη πρόσβαση του καθενός στη συγκεκριμένα τμήματα. Αναλυτικότερα όμως θα αναφερθούμε όταν προσδιορίσουμε τι είναι το σύστημα ACCESS CONTROL.

1.4 Είσοδοι συστήματος

Οι ανιχνευτές που συνδέονται στην κεντρική μονάδα συστήματος ονομάζονται συσκευές εισόδου με τον όρο ανιχνευτές εννοούμε κάθε είδους αισθητήρα ο οποίος για παράδειγμα ανιχνεύει την κίνηση τη μεταβολή της θερμοκρασίας ή τη διαρροή του νερού υπάρχουν ανιχνευτές εσωτερικού χώρου και εξωτερικού χώρου με πιο διαδεδομένους του εσωτερικού χώρου επιγραμματικά είναι οι μαγνητικές επαφές οι ανιχνευτές πίεσης θραύσης pir μικροκυμάτων οι ενεργοί ανιχνευτές υπέρυθρων διπλής τεχνολογίας οι ανιχνευτές υπερήχων η ακουστική ενσύρματα πλαίσια πυρανίχνευσης αντικλεπτική τάπητες ραντάρ ανιχνευτές υγρών ή διαρροής νερού και η κτηματική φράχτες

Για να θεωρηθεί ολοκληρωμένο ένα σύστημα ασφαλείας και να εντοπίζετε πιο έγκαιρα μία απειλή πρέπει να έχει και ανιχνευτές εξωτερικού χώρου οι οποίοι βέβαια συναντώνται σε κατοικίες και κτίρια με μεγάλα περιβάλλοντα χώρο που είναι απομονωμένα οι ανιχνευτές εξωτερικού χώρου είναι του ηλεκτρικού πεδίου χωρητικότητας δόνησης φωτοηλεκτρική δέσμευση ακτίνες σάρωσης χώρου κουρτίνας υπόγειοι επείγει και περιμετρικής προστασίας

Ο συνδυασμός λοιπόν εσωτερικών και εξωτερικών ανιχνευτών όπου κρίνεται αναγκαίο και απαραίτητο παρέχει μεγαλύτερη ασφάλεια

1.4.1 Κομβίο κινδύνου ή μπουτόν

Μία ακόμα συσκευή εισόδου η οποία λειτουργεί συνδυαστικά με τους ανιχνευτές και τους αισθητήρες είναι το μπουτόν ή αλλιώς κομβίο πανικού το οποίο τοποθετείται συνήθως σε σταθερό σημείο Αν και υπάρχουν και φορητά τα μπουτόν τα πατάει συνήθως ο χρήστης όταν παρατηρήσει κάτι ύποπτο και ενεργοποιεί την κεντρική μονάδα και είτε χτυπάει ο συναγερμός είτε ενεργοποιούν ένα σιωπηλό συναγερμό ανεξάρτητα αν το σύστημα είναι οπλισμένο ή όχι έτσι η συνηθέστερη

χρήση και πιο διαδεδομένη είναι στις τράπεζες και σε δημόσιες επιχειρήσεις με οικονομικές συναλλαγές σε αυτές τις περιπτώσεις βέβαια δίνεται σήμα ότι γίνεται ληστεία χωρίς να γίνει αντιληπτό ώστε να μη δημιουργηθεί πανικός η φυσικά να μην γίνει αντιληπτό και από το ληστή

1.4.2 Ανιχνευτές συστήματος

Όπως προαναφέρθηκε οι ανιχνευτές και οι αισθητήρες είναι είσοδοι σημάτων του συστήματος σε αυτό το σημείο θα γίνει μία εκτενέστερη αναφορά σε κάθε ανιχνευτή ιδιαίτερα τους πιο διαδεδομένους για την εύρυθμη λειτουργία και την καλύτερη παρακολούθηση του χώρου των χωρίζουμε σε ζώνες που δύναται να λειτουργήσουν ξεχωριστά

1.4.2.1 Μαγνητικές επαφές

Οι μαγνητικές επαφές τοποθετούνται στα ανοίγματα και αποτελούν μία από δύο τμήματα έτσι ώστε όταν είναι κλειστό π.χ. το παράθυρο οι επαφές του διακόπτη είναι ανοιχτές και όταν ανοίξει ο διακόπτης της επαφής επηρεάζεται και χτυπάει ο συναγερμός ο μαγνητικός διακόπτης κλείνει το κύκλωμα που συνδέεται με την κεντρική μονάδα τρίμερ οι μαγνητικές επαφές τοποθετούνται όπως προαναφέραμε στα ανοίγματα πόρτες παράθυρα και τα λοιπά παρόλα αυτά τα παράθυρα δεν είναι πλήρη προστατευμένα σε περίπτωση θραύσης και όχι . Παρακάτω λοιπόν θα αναφερθούμε στην περίπτωση θραύσης κρυστάλλων.



Εικόνα 4

ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΙΔΗ ΜΑΓΝΗΤΙΚΩΝ ΕΠΑΦΩΝ



Εικόνα 5

ΑΣΥΡΜΑΤΗ ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΕΠΑΦΗ

1.4.2.2 Θραύσης κρυστάλλων

Στην περίπτωση, λοιπόν, θραύσης κρυστάλλων τοποθετούνται ανιχνευτές όπως φαίνεται και στις εικόνες πάνω στο τζάμι συνήθως και εντοπίζουν το σπάσιμο του τζαμιού. Τα ηχητικά εντοπίζουν τον ήχο από το σπάσιμο του τζαμιού. Για να επιτευχθεί αυτό η μονάδα ρυθμίζεται σε κατάλληλη συχνότητα ώστε να ενεργοποιείται μόνο στη θραύση του γυαλιού 4-6kHz αλλιώς ενεργοποιείται σε οποιονδήποτε δυνατό ήχο. Ο συνδυασμός όμως των παραπάνω μέσω των ρυθμιζόμενων ανιχνευτών λειτουργούν ορθότερα διότι εντοπίζεται η μεταβολή της ατμοσφαιρικής πίεσης και επίσης αναλύει τον ήχο έτσι ώστε να επιβεβαιωθεί η ενεργοποίηση του πρώτου αισθητήρα.



Εικόνα 6

ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΘΡΑΥΣΗΣ ΚΡΥΣΤΑΛΛΩΝ ΧΩΝΕΥΤΟΣ

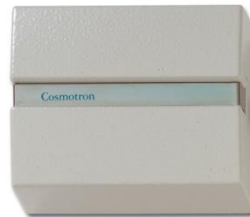


Εικόνα 7

ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΘΡΑΥΣΗΣ ΚΡΥΣΤΑΛΛΩΝ

1.4.2.3 Ανιχνευτές δονήσεις και κραδασμών

Οι ανιχνευτές δόνησης τοποθετούνται σε σταθερές επιφάνειες οι οποίες κατά την παραβίαση τους δημιουργούν δονήσεις μειονέκτημα αυτών των ανιχνευτών είναι ότι πολλές φορές ενεργοποιούν λανθασμένα το συναγερμό από μικρές δονήσεις αέρα ή μικρούς σεισμούς για αυτό το λόγο πλέον διαθέτουν τη δυνατότητα ρύθμισης ευαισθησίας



Εικόνα 8

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΔΟΝΗΣΕΩΝ

1.4.2.4 Ανιχνευτές πίεσης και Αντικλεπτικοί τάπητες

Αυτού του είδους οι ανιχνευτές τοποθετούνται συνήθως σε κομβικά σημεία του χώρου έτσι ώστε να σημάνει συναγερμός αμέσως μόλις πατηθούν. Τείνουν να καταργηθούν όμως λόγω της μεγάλης εξέλιξης της τεχνολογίας και των ειδών των ανιχνευτών επειδή δεν συγκαταλέγονται πλέον στα πιο προηγμένα συστήματα ασφαλείας. Οι συγκεκριμένοι ανιχνευτές τοποθετούνται κάτω από πλαίσια ή χάλια στις εισόδους των χωρών και είναι σαν διακόπτες που μόλις έχουν πίεση κλείνουν το κύκλωμα και ενεργοποιούν το συναγερμό.

1.4.2.5 Ανιχνευτές υγρών ή πλημμύρας

Σε χώρους που υπάρχει αυξημένος κίνδυνος πλημμύρας όπως είναι οι δεξαμενές νερού σε πολυκατοικία στα αντλιοστάσια και άλλα τοποθετούνται ανιχνευτές υγρών ή πλημμύρας κοντινό εκατοστά πάνω από το έδαφος έτσι ώστε σε περίπτωση που προκύψει πρόβλημα να μπορέσει να ανιχνευτεί άμεσα πριν στάθμη του νερού ανέβηκε δημιουργήσει ζημιές και καταστροφές. [16]



Εικόνα 9

ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΠΛΥΜΜΗΡΑΣ



Εικόνα 10

ΑΙΣΘΗΤΗΡΑΣ ΠΛΥΜΜΗΡΑΣ



Εικόνα 11

ΑΣΥΡΜΑΤΟΣ ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΠΛΥΜΜΗΡΑΣ

1.4.2.6 Ανιχνευτές χώρου

Ανιχνευτές (Radar), παρουσίας (IR) – κίνησης (MW). Ο αισθητήρας ή ραντάρ κίνησης είναι μια συσκευή που εντοπίζει την κίνηση. Είναι δηλαδή μια συσκευή που περιέχει έναν υλικό μηχανισμό ή ηλεκτρονικό αισθητήρα που μετρά την ποσότητα κίνησης και που μπορεί να είναι ενσωματωμένη ή να συνδέεται με άλλες συσκευές που ενημερώνουν τον χρήστη για τον εντοπισμό κίνησης μέσα στο ελεγχόμενο πεδίο. Οι αισθητήρες κίνησης αποτελούν βασικό εξάρτημα των συστημάτων συναγερμού. Οι

περισσότεροι αισθητήρες κίνησης ανιχνεύουν μέχρι τα 15-25 μέτρα. Ο αριθμός αισθητήρων κίνησης που περιλαμβάνει ένα σύστημα συναγερμού εξαρτάται από το μέγεθος του κτιρίου. Υπάρχουν διαφορετικά είδη αισθητήρων κίνησης, ανάλογα με την τεχνολογία που χρησιμοποιούν, η οποία καθορίζει και το κόστος τους, ενώ μπορεί να είναι απλοί ή πιο περίπλοκοι. [15]

Οι ανιχνευτές χώρου παρέχουν ογκομετρική προστασία κι ανάλογα με την αρχή της λειτουργίας τους διακρίνονται στους εξής τύπους

1.4.2.6.1 Ανιχνευτές υπέρυθρων passive in frared sensor

Όπως είναι γνωστό όλα τα αντικείμενα εκπέμπουν υπέρυθρη ακτινοβολία αυτό που μας ενδιαφέρει στην προκειμένη περίπτωση είναι το πόση ακτινοβολία εκπέμπει το κάθε σώμα κι αν κινείται αυτό το σώμα και πάνω σε αυτή τη λογική στηρίζει τη λειτουργία των παθητικών υπέρυθρων ανιχνευτών. Το μέρος του ηλεκτρομαγνητικού φάσματος που βρίσκεται πέρα του ορατού φωτός και λαμβάνεται ως θερμότητα καλύτερα υπέρυθρο .Οι παθητικοί ανιχνευτές υπέρυθρων δεν εκπέμπουν κάποιου είδους σήματος εν αντιθέσει δέχονται σήματα δηλαδή όταν μία πηγή θερμότητας περνάει δύο κοινωνικούς τομείς ή ένα τομέα δύο φορές σε ορισμένο χρονικό διάστημα ανιχνεύεται από τους pir αισθητήρες μέσω της εκπεμπόμενης ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας επί της ουσίας δηλαδή ανιχνεύουν την μεταβολή της εκπεμπόμενης ακτινοβολίας εντοπίζοντας μία εικόνα η οποία εκπέμπει πιο θερμά από το ψυχρό περιβάλλον. Οι ανιχνευτές παθητικής υπέρυθρης ακτινοβολίας χωρίζονται σε δύο βασικούς τύπους ανάλογα με το φακό που χρησιμοποιούν. Υπάρχουν δηλαδή fresnel και αυτοί με φακό κάτοπτρο. Οι ανιχνευτές με φακό fresnel ή αλλιώς διοπτρικό φακό αποτελείται από ένα κεντρικό γυάλινο δίσκο που περιβάλλεται από ομόκεντρους δακτυλίους. Λειτουργούν μέσω του πυροηλεκτρικού στοιχείου που διαθέτουν το οποίο παράγει ηλεκτρικό ρεύμα από την εφαρμογή υπέρυθρης ενέργειας. Η απόσταση μεταξύ φακού και πυροηλεκτρικού στοιχείου ονομάζεται εστιακή απόσταση στην προκειμένη περίπτωση οι φακοί fresnel λειτουργούν ανάποδα αφού έχουν μεγαλύτερη οπτική γωνία για μακριά και μικρότερη για κοντά για τον περιορισμό αυτού του φαινομένου κατασκευάζονται και ανιχνευτές με σφαιρικό φακό οι οποίοι παρέχουν σημαντική βελτίωση έναντι των συμβατικών φακών μειώνοντας τις μεταβολές της εστιακής απόστασης. Επίσης ο φακός fresnel δεν θα πρέπει να τοποθετείται σε δωμάτιο μεγέθους μικρότερο από τη μέγιστη εμβέλεια του ανιχνευτή γιατί μπορεί να είναι

υπερευαίσθητος σε μικρές αλλαγές της θερμοκρασίας στατικών αντικειμένων που βρίσκονται κοντά του. [14]

Για τη βέλτιστη εστίαση η πιο καλή μέθοδος συλλογής υπέρυθρης ενέργειας είναι η χρήση του φακού με κάτοπτρο οι ανιχνευτές που χρησιμοποιούν κάτοπτρο παρέχουν μεγαλύτερη ανίχνευση οπτικής γωνίας για κοντινές ενδεδλεχές και μικρή οπτική γωνία για μακρινή απόσταση διότι δύο διαφορετικά τμήματα του κατόπτρου χρησιμοποιούνται για διαφορετικές αποστάσεις ρυθμίζοντας αυτόματα την εστιακή απόσταση ώστε να είναι αυτή που απαιτείται ο συγκεκριμένος φακός διαιρεί σε τμήματα το αντικείμενο ώστε να παρέχει μεγαλύτερη κάλυψη σε μία δεδομένη εμβέλεια σε αντίθεση με το φακό fresnel ο οποίος εστιάζει σε κάθε απόσταση. [13]

Η θερμοκρασία του ανθρώπινου σώματος κυμαίνεται από 7 μέχρι 14 microns μονάδα μέτρησης της υπέρυθρης ακτινοβολίας και συνήθως οι ανιχνευτές δουλεύουν μέσα σε αυτά τα όρια χρησιμοποιώντας ένα κύκλωμα μέτρησης του ρυθμού μεταβολής ή ένα κύκλωμα μετρήσεις παλμού δύο θέσεων αποφεύγονται τυχόν παρεμβολές από άλλες πηγές που μπορεί να βρίσκονται στο χώρο. [12]

Στο κύκλωμα μέτρησης του ρυθμού μεταβολής ανιχνεύεται λόγω χάρη η γρήγορη μεταβολή της ενέργειας από έναν ληστή ενώ οι βαθμίδες αλλαγές της θερμοκρασίας δημιουργούν σταδιακές αλλαγές στην εκπομπή μένει ποσότητα ενέργειας στο κύκλωμα παλμού μετρήσεις δύο θέσεων τα σήματα από δύο διαφορετικούς θερμικούς αισθητήρες συνδυάζονται στη δημιουργία αντίθετης πολικότητας για παράδειγμα όταν η εκπομπή η ακτινοβολία υπερβεί κάποια συγκεκριμένη τιμή τότε αισθητήρας παράγει ηλεκτρικό σήμα που τον αναλύω επεξεργαστής για να αξιολογήσει αν θα ενεργοποιηθεί ο συναγερμός ή όχι. [11]

Αυτού του είδους οι ανιχνευτές για να καλύπτουν όλες οι ζώνες παραβιάσεις τοποθετούνται συνήθως στους τοίχους η στις οροφές. Έτσι κατά προσέγγιση τοποθετώντας τους σε οροφές σε πύργους ή σε τοίχους Καλύπτουν ζώνη ανίχνευσης σχεδόν 360 μοίρες. Επίσης με τα χαρακτηριστικά που έχουν συγκεκριμένη ανιχνευτές είναι κατάλληλη και για εισόδους και προθαλάμους. [10]

Για να επιτρέψει στο χρήστη να εστιάσει την ακτίνα σε περιοχές που θέλουν μεγαλύτερο βαθμό προστασίας κάθε ζώνη επίβλεψης μπορεί να παρουσιαστεί περιγραφικά σαν μία ακτίνα προβολέα που σταδιακά διευρύνεται όσο η ζώνη εκτείνεται μακρύτερα από τον αισθητήρα ενώ άλλα τμήματα είναι φωτεινότερα και

άλλα σκοτεινότερο. Χρησιμοποιώντας και εναλλάσσοντας διάφορους φακούς και ανακλαστήρες επιτρέπεται η συνεχής αλλαγή και τμηματοποίηση σε μικρότερες ζώνες των χώρων. Καλύπτοντας όλα τα νεκρά σημεία που μπορεί να υπάρχουν δημιουργείται ένα ολοκληρωτικό φράγμα προστασίας μέσω των δυνατοτήτων που παρέχουν παρέχονται από τους ανιχνευτές pir. [9]

Φυσικά δεν θα μπορούσαν να μην αναφερθούν και τα μειονεκτήματα που μπορεί να παρέχει ένας τέτοιος ανιχνευτής που το κυριότερο πηγάζει από την ίδια την αρχή λειτουργίας του που είναι η διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ του περιβάλλοντος και του στόχου έτσι αν κάποιου η ενέργεια έχει την ίδια θερμοκρασία με τον περιβάλλοντα χώρο οι ανιχνευτές δεν θα μπορέσουν να τον εντοπίσουν. Οπότε η συγκεκριμένη ανιχνευτές θα πρέπει να χρησιμοποιούνται συνδυαστικά με άλλου είδους στο χώρο ώστε να διασφαλίσουν μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα.[9]

Επίσης ένα ακόμα μειονέκτημα του συγκεκριμένου ανιχνευτή είναι ότι συχνά ενεργοποιούνται να σας μένει συναγερμοί μετά από κίνηση κάποιου κατοικίδιου η μεταβολή της θερμότητας στο χώρο από άλλους παράγοντες

Επιπλέον επειδή οι συγκεκριμένοι ανιχνευτές δεν μπορούν να φιλτράρουν τώρα το φως μπορεί να επηρεαστούν από προβολείς οι άλλες πηγές εστιασμένο φωτός

Τα προαναφερθέντα έχουν δημιουργήσει αρκετές φορές πρόκληση λανθασμένων συναγερμών οι σύγχρονοι ανιχνευτές διαθέτουν ένα ενσωματωμένο σύστημα το οποίο μπορεί να ξεχωρίσει τα σήματα μειώνοντας έτσι δραστικά τις πιθανότητες λαθών. [9]

1.4.2.6.2 Ενεργοί ανιχνευτές υπέρυθρων

Εκτός από τους παθητικούς ανιχνευτές υπέρυθρων που προαναφέρθηκαν για την προστασία εσωτερικών αλλά κατά περίπτωση και εξωτερικών χώρων υπάρχουν και οι ενεργοί ανιχνευτές υπέρυθρων οι οποίοι αξιοποιούνται σε πολύ μεγάλη κλίματα και εκπέμπουν δέσμες υπέρυθρου φωτός σε έναν απομακρυσμένο δέκτη δημιουργώντας έναν ηλεκτρονικό φράχτη. Όταν λοιπόν κάτι προσπαθήσει να περάσει μέσα από αυτόν τον εικονικό φράχτη οι δέσμες διακόπτονται και ενεργοποιείται ο

συναγερμός αυτοί οι ανιχνευτές αποτελούνται από δύο μέρη ένα πομπό και ένα δέκτη ο πομπός μεταδίδει μία συνεχόμενη πέρυσι ακτίνα φωτός το δέκτη και ο δέκτης έχοντας μία φωτοηλεκτρική Κυψέλη ελέγχει την παρουσία της δέσμης φωτός. Όταν λοιπόν ο δέκτης εντοπίσει ότι δεν δέχεται το 90% του εκπεμπόμενου σήματος για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα περίπου 75 milliseconds τότε δίνει σήμα συναγερμού. Η απόσταση μεταξύ πομπού και δέκτη μπορεί να φτάσει μέχρι και κάποιες εκατοντάδες μέτρα ώστε να παρέχει καλύτερη κάλυψη και οι συγκεκριμένοι ανιχνευτές δεν επηρεάζονται από εκπομπές θερμότητας από ηλεκτρονικές παρεμβολές ή από λαμπτήρες φθορισμού και αυτό συμβαίνει επειδή έχουν προβλεφθεί διάφορες ρυθμίσεις που καθορίζουν την ευαισθησία τους τοποθετούνται σε εισόδους προθαλάμους ακόμη και περιμετρικά ενός κτιρίου. [8]

1.4.2.6.3 Ανιχνευτές μικροκυμάτων

Οι ανιχνευτές μικροκυμάτων είναι ανιχνευτές κίνησης που χρησιμοποιούνται και αυτοί για την προστασία τόσο εσωτερικών όσο και εξωτερικών χώρων. Σαρώνουν μία συγκεκριμένη περιοχή στην οποία έχουν τοποθετηθεί με ηλεκτρικό πεδίο και μόλις ανιχνεύσουν κίνηση το πεδίο διεγείρεται και ενεργοποιείται ο συναγερμός το πιο σημαντικό μειονέκτημα των συγκεκριμένων ανιχνευτών είναι ότι μπορούν να ενεργοποιήσουν λανθασμένο συναγερμό. Αυτό συμβαίνει γιατί μπορεί να μην επηρεάζονται από τον αέρα ή την αλλαγή της θερμοκρασίας επειδή μεταδίδουν σε υψηλές συχνότητες αλλά μπορούν να επηρεαστούν από κινήσεις που πραγματοποιούνται εκτός του προκαθορισμένου χώρου που προστατεύουν επειδή διαπερνούν εμπόδια. [7]

1.4.2.7 Ακουστική αισθητήρες

Λόγω της ευαισθησίας τους είναι λιγότερο διαδεδομένη. Οπότε στις ελάχιστες περιπτώσεις που χρησιμοποιούνται πρέπει φυσικοί ήχοι να μην έχουν υψηλή ένταση ώστε να μην επικαλύπτουν τους ήχους από πιθανή διάρρηξη

1.4.2.8 Ανιχνευτές Ηλεκτρικού πεδίου

Ανιχνευτές ηλεκτρικού πεδίου τοποθετούνται σε εξωτερικούς χώρους και ειδικά στις περιφράξεις και δημιουργούν ένα ηλεκτροστατικό πεδίο σε ενδεχόμενη παραβίαση είσαι στοιχεία που έχει δημιουργηθεί μεταξύ ενσύρματων αγωγών και της ηλεκτρικής γείωσης διαταράσσεται και ενεργοποιείται ο συναγερμός

1.4.2.9 Ανιχνευτές χωρητικότητας

Οι ανιχνευτές που ελέγχουν τις μεταβολές στη χωρητικότητα των παιδιών και βασίζονται στις ιδιότητες των ηλεκτροστατικών παιδιών ονομάζονται ανιχνευτές χωρητικότητας και απαρτίζονται από τρία ηλεκτροφόρα χαμηλής τάσης σύρματα που μπαίνουν πάνω στο φράχτη περιμετρικά του συρμάτων δημιουργείται ένα ηλεκτρικό πεδίο και ο φράχτης είναι η γείωση μόλις έρθει κάποιος επαφή με τα σύρματα ενεργοποιείται ο συναγερμός Παρόλα αυτά αν αυξηθεί η ευαισθησία του παιδιού δύναται να ανιχνεύει και παρουσία χωρίς επαφή. [2]

1.4.2.10 Δέσμες-ακτίνες εξωτερικού χώρου

Οι δέσμες (beams) περιλαμβάνουν δύο τμήματα και ειδικότερα, τον πομπό και τον δέκτη. Ειδικότερα ο πομπός στέλνει ορισμένες υπέρυθρες δέσμες μη ορατές, οι οποίες λαμβάνονται από το δέκτη. Σε περίπτωση που κάποιος διακόψει κάποια δέσμη (για να εισέλθει στο χώρο – μπαλκόνι – κήπος – αυλή) τότε ο δέκτης δεν λαμβάνει την απαραίτητη «ποσότητα» φωτός και πυροδοτεί το σύστημα συναγερμού με συγκεκριμένα σήματα. Οι δέσμες δεν επηρεάζονται από τα καιρικά φαινόμενα, είναι λοιπόν εφικτή η τοποθέτηση τους σε εξωτερικούς χώρους από 20 έως και 200 μέτρα, με γνώμονα το μοντέλο. Σε συστοιχίες από BEAMS τοποθετημένα σε στύλους δημιουργείται ένας φράχτης ασφαλείας ο οποίος σε περίπτωση διακοπής των οπτικών

δεσμών ενεργοποιεί το σύστημα συναγερμού. Επίσης, οι δέσμες δεν επηρεάζονται από κατοικίδια.

1.4.2.11 Ανιχνευτές Κουρτίνας

Οι συγκεκριμένοι ανιχνευτές συνήθως τοποθετούνται κοντά σε παράθυρα ή πόρτες και δημιουργούν ένα νοητό πέπλο από την εξωτερική μεριά του ανοίγματος έτσι ώστε, εάν κάποιος πλησιάσει το παράθυρο ή την πόρτα για να επιχειρήσει διάρρηξη, να ενεργοποιηθεί το σύστημα συναγερμού.



Εικόνα 12

ΥΠΕΡΥΘΡΟΣ ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΚΟΥΡΤΙΝΑΣ



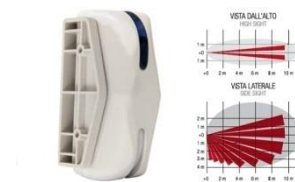
Εικόνα 13

ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΣ ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΚΟΥΡΤΙΝΑΣ



Εικόνα 14

ΑΣΥΡΜΑΤΟΣ ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΚΟΥΡΤΙΝΑΣ



Εικόνα 15

ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΚΟΥΡΤΙΝΑΣ ΓΙΑ ΠΑΡΑΘΥΡΑ ΚΑΙ ΠΟΡΤΕΣ

1.4.2.12 Υπόγειοι ανιχνευτές περιμετρικής προστασίας

Περιμετρικά του προστατευόμενου κτιρίου και σε βάθος το πολύ 30 εκατοστών τοποθετούνται δύο ίσοι παράλληλοι κλάδοι (σε απόσταση μεταξύ τους το πολύ 1,5 m) σωλήνων από εύκαμπτο συνθετικό ελαστικό. Οι σωλήνες αυτοί γεμίζονται με νερό και αντιπηκτικό σε πίεση 1,5-1,8Atm και αποτελούν τα αισθητήρια. Κάθε βρόχος της εγκατάστασης μπορεί να αναπτυχθεί σε μέγιστο μήκος 100 m. Κάθε βρόχος (ζώνη) περιλαμβάνει δύο ίσου μήκους παράλληλους σωλήνες οι οποίοι ξεκινούν από ένα διπλό διαφορικό αισθητήρα και καταλήγουν σε αυτόν. Στο μέσο κάθε σωλήνωσης τοποθετείται και μία βαλβίδα εξισορρόπησης των πιέσεων. Η λειτουργία αυτών των ανιχνευτών στηρίζεται στις διαφορετικές πιέσεις που αναπτύσσονται στον κάθε σωλήνα, καθώς πλησιάζει κάποιος το ανιχνεύει ο διαφορικός αισθητήρας πιέσεων και το μετατρέπει σε ηλεκτρικό σήμα. Το σήμα αυτό ενισχυμένο μεταβιβάζεται στο κέντρο του συστήματος και ενεργοποιεί τον συναγερμό.

1.4.2.13 Επίγειοι ανιχνευτές περιμετρικής προστασίας

Οι επίγειοι ανιχνευτές περιμετρικής προστασίας είναι μια αποτελεσματική λύση για την περιμετρική προστασία εξωτερικών χώρων. Η λειτουργία αυτού του είδους των ανιχνευτών στηρίζεται σε ένα αισθητήριο καλώδιο και σε έναν επεξεργαστή σημάτων. Το καλώδιο ανήκει σε μια κατηγορία ομοαξονικών καλωδίων, τα οποία χρησιμοποιούν την πιο άρτια μικροφωνική τεχνολογία για να μπορεί να προσφέρει

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

ανίχνευση και προστασία από προσπάθειες εισβολέων να διασχίσουν από πάνω ένα φράχτη ,να τον σηκώσουν ή να κόψουν το σύρμα .Το σύστημα αυτό αντιστέκεται και παραμένει ανεπηρέαστο σε εξωτερικούς παράγοντες , όπως η θερμοκρασία , η υπεριώδης ακτινοβολία και η υγρασία , που θα μπορούσαν να προκαλέσουν ψευδείς συναγερμούς. Ένα ακόμα πλεονέκτημα πέρα από την ορθή λειτουργία του , είναι το χαμηλό του κόστος και η απλότητα του τρόπου εγκατάστασης του , που επιτρέπουν τη χρήση του σε μέρη που παλιότερα δεν θα μπορούσαμε να έχουμε περιμετρική προστασία λόγω μεγάλου κόστους. Αυτού του είδους τα συστήματα χρησιμοποιούνται για την περιμετρική προστασία ειδικών χώρων όπως τα αεροδρόμια ,οι στρατιωτικές βάσεις , τα σωφρονιστικά ιδρύματα ,οι υπαίθριες αποθήκες, τα εργοστάσια και οι κυβερνητικές υπηρεσίες με μεγάλη επιτυχία. Το αισθητήριο που διαθέτει τοποθετείται στον φράχτη ενώ ο επεξεργαστής σημάτων είναι τοποθετημένος μέσα σε ένα στεγανό κάλυμμα ειδικών προδιαγραφών , κατάλληλο για τοποθέτηση σε εξωτερικό χώρο και μόνο πάνω σε σταθερό στύλο του φράχτη.

Τα συστήματα πυρανίχνευσης ανήκουν στις εισόδους του συστήματος ασφαλείας στα οποία θα αναφερθούμε εκτενέστερα στο επόμενο κεφάλαιο διότι χρήζουν ιδιαίτερης σημασίας.

2. Πυρανίχνευση

Η πυρκαγιά είναι κάτι αναστρέψιμο, αν όμως εντοπιστεί έγκαιρα. Ειδικά σε μέρη που υπάρχουν εύφλεκτα υλικά είναι υποχρεωτική η τοποθέτηση πυρανίχνευσης, επειδή εκτός από τα υλικά που θα καταστραφούν, η ζημιά μπορεί να είναι καταστροφική και για ανθρώπινες ζωές. Τοποθετώντας, λοιπόν, σύστημα πυρανίχνευσης έχουμε πρόληψη σε πρώιμο στάδιο. Επιπλέον, η εγκυρότητα του μπορεί να φτάσει το 100% και να υποδείξει το ακριβές σημείο από όπου προήλθε η φωτιά. Ανάλογα με το τι διαθέτει του εκάστοτε σύστημα πυρανίχνευσης μπορεί να προβεί σε κατάσβεση επίσης και να προστατέψει το παρευρισκόμενα άτομα επισημαίνοντας το δρόμο διαφυγής

Το κόστος του είναι πολύ μικρό έναντι της απώλειας ανθρώπινης ζωής για αυτό το λόγο το νομοθετικό πλαίσιο το κρίνει υποχρεωτικό σε επαγγελματικούς χώρους

Σε ένα ολοκληρωμένο σύστημα πυρασφάλειας εντοπίζεται το κέντρο, οι ανιχνευτές, τα κουμπιά ή μπουτόν, οι ηχητικές συσκευές σήμανσης και οι συσκευές φωτεινής ενδείξεις. Παρακάτω θα αναφερθούμε σε κάθε μέρος ξεχωριστά και εκτενέστερα

Για την αποτελεσματικότερη χρήση όμως του συστήματος πυρανίχνευσης σημαντικό ρόλο παίζει η σωστή μελέτη του χώρου έτσι ώστε να γνωρίσουμε το μέγεθος και το είδος του κτιρίου πόσοι άνθρωποι βρίσκονται σε μόνιμη βάση και σε ποιους χώρους αν υπάρχουν εύφλεκτα υλικά αν υπάρχουν αντικείμενα αξίας τα οποία χρήζουν ιδιαίτερης φύλαξης και φυσικά να υπάρχει σωστή αντιστοιχία αξιοπιστίας του συστήματος με τα οικονομικά μέσα που διαθέτει ο πελάτης

Αρχικά πρέπει να γίνει προσεκτική επιλογή των πυρανιχνευτών έπειτα πρέπει να εντοπιστεί η κατάλληλη πυκνότητα τοποθέτησης τους στη συνέχεια πρέπει να εντοπίσουν τα κατάλληλα σημεία τοποθέτησης των κέντρων και των βίων αυτόματης είναι η αυτόματης λειτουργίας του συστήματος στο σύστημα πυρανίχνευσης υπάρχουν επίσης ηλεκτρικοί αγωγοί οι οποίοι είναι ένα τελείως ανεξάρτητο δίκτυο και τοποθετούνται είτε εντοιχιζόμενα είτε σε χωριστά δίκτυα ή ακόμα και εξωτερικά ανεβάσω στους τοίχους ώστε να είναι ορατή.

ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗ

Εξειδικευμένο, λοιπόν, προσωπικό με βάση τη νομοθεσία προληπτικής πυροπροστασίας, στην οποία αναφέρεται ξεχωριστά τι ισχύει για κάθε είδους κτιριακής εγκατάστασης, κάνει τη μελέτη και την εγκατάσταση του συστήματος.

Τα συστήματα πυρανίχνευσης, ανάλογα με το πώς είναι προγραμματισμένα, διαχωρίζονται σε συστήματα συστηματικής πυρανίχνευσης και συστήματα πυρανίχνευσης σημειακής αναγνώρισης. Τα συστήματα συμβατικής πυρανίχνευσης είναι τα πιο συνηθισμένα σε μικρές και μεσαίες εγκαταστάσεις διότι αποτελούν μία οικονομική λύση. Οι συμβατικοί πίνακες αποτελούνται από ζώνες και ανάλογα με τις ανάγκες κάλυψης, η κάθε ζώνη μπορεί να έχει μέχρι και 20 σημεία ελέγχου. Συνήθως διαθέτουν δύο εξόδους για σειρήνες, ρελέ συναγερμού, ρελέ σφάλματος και προγραμματιζόμενο βοηθητικό ρελέ. Όλες οι λειτουργίες πρέπει να είναι σύμφωνες με τα Ευρωπαϊκά πρότυπα EN 54-2 και EN 54-4. Οι πίνακες μπορούν να έχουν μέχρι και 16 ζώνες και είναι κατάλληλοι και για μεγάλες εγκαταστάσεις.



Εικόνα 16

ΠΥΡΙΜΑΧΟΣ ΣΥΜΒΑΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ 6 ΖΩΝΩΝ



Εικόνα 17

ΠΥΡΙΜΑΧΟΣ ΣΥΜΒΑΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ 4 ΖΩΝΩΝ



Εικόνα 18

ΠΥΡΙΜΑΧΟΣ ΣΥΜΒΑΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ 2 ΖΩΝΩΝ

Στα διευθυνσιοδοτούμενα συστήματα κάθε συνδεδεμένη στο πάνελ συσκευή έχει ένα μοναδικό, δηλαδή, αριθμό ταυτοποίησης και παρέχει τη δυνατότητα να καταχωρηθεί μήνυμα κειμένου. Έτσι, για παράδειγμα, ο ανιχνευτής με το νούμερο τρία μπορεί να έχει μήνυμα κειμένου «κουζίνα», με αυτό τον τρόπο ο εντοπισμός της φωτιάς είναι πιο έγκαιρος. Σε περίπτωση, λοιπόν, ενεργοποίησης του συναγερμού γνωρίζουμε ποιος ανιχνευτής ενεργοποίησε το σύστημα.



Εικόνα 19

ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΟΔΟΤΟΥΜΕΝΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ 4ΒΡΟΧΩΝ



Εικόνα 20

ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΟΛΟΤΟΥΜΕΝΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ 1 ΒΡΟΧΩΝ

2.1 Κεντρικός πίνακας πυρανίχνευσης

Ο κεντρικός πίνακας αποτελεί τη μονάδα που ελέγχει όλη τη λειτουργία του συστήματος πυρανίχνευσης. Οι πίνακες ελέγχου μπορούν να εντοπίσουν την πηγή μιας πυρκαγιάς, ειδοποίησης, προβλήματος ή άλλου συμβάντος συστήματος, ενώ προσφέρουν αρθρωτό σχεδιασμό και διαισθητική διεπαφή χαρακτηριστικά που καθιστούν ευκολότερη την εγκατάσταση, πιο αξιόπιστη και ευκολότερη διαχείριση και συντήρηση. [17]

2.2 Αισθητήρια πυρανίχνευσης

Οι ανιχνευτές πυρκαγιάς τοποθετούνται στην οροφή των χώρων. Ανάλογα με τη μελέτη, σε χώρους όπου υπάρχουν ψευδοροφές μπορούν να τοποθετηθούν πάνω ή κάτω από αυτές. Οι αισθητήρες συνδέονται στο σύστημα $wm dmc$ σε σειρά ενώ στο σύστημα im παράλληλα. Όλοι οι ανιχνευτές ανά ομάδα αποτελούνται από έναν ιδιαίτερο βρόγχο και καταλήγουν στο κέντρο και το κύκλωμα διαρρέεται μονίμως από τα συνεχούς ρεύματος. Με παρόμοιο τρόπο, δηλαδή σε ομάδες, συνδέονται και τα κομβία συναγερμού. Στον ίδιο βρόγχο δύναται να τοποθετηθούν ανιχνευτές όλων των χρησιμοποιούμενων στην εγκατάσταση τύπων. [19]

Κάθε αισθητήρας έχει ενσωματωμένο έναν ειδικό λαμπτήρα neon που αναβοσβήνει και ο οποίος ανάβει μόλις πάρει κάποιο σήμα ο ανιχνευτής, έτσι ώστε να μπορεί πολύ άμεσα να εντοπίσει τον ανιχνευτή που διεγέρθηκε και κατ' επέκταση το σημείο προέλευσης της πυρκαγιάς. Εφόσον απαιτείται, τοποθετείται ένας φωτεινός επαναλήπτης μακριά από τον αισθητήρα και συνδέεται με τη βάση του ανιχνευτή με καλώδια. Για τον άμεσο και έγκυρο εντοπισμό του ανιχνευτή που έχει διεγερθεί δεν δύναται να αναβοσβήνει ταυτόχρονα λαμπτήρας άλλου αισθητήρα του ίδιου βρόγχου. Οι ανιχνευτές όταν διεγερθούν αυτόματα ή όταν πιεστούν τα κομβία επιτρέπεται η στιγμιαία διέλευση ρεύματος και αυτό δίνει σήμα στο κέντρο σαν συναγερμός οπτικός και ακουστικός. Ο συναγερμός είτε είναι οπτικός είτε ακουστικός μπορεί να στείλει σήμα και σε άλλον πίνακα και στην Πυροσβεστική, μέσω τηλεφωνικών καλωδίων. Όταν ένας ανιχνευτής διεγερθεί επαναφέρεται ξανά μέσω του κέντρου έτσι ώστε να εντοπίζεται άμεσα. Ακόμη και της παροδικής επιδράσεως αερίων καύσεως επί των ανιχνευτών σε χώρους όπου έχουν τοποθετηθεί μερικοί επαναληπτικοί πίνακες δύναται να υπάρχει επανάληψη σημάτων, τόσο οπτικών όσο και ακουστικών, λειτουργίας συναγερμού βλάβης και εφεδρικής τροφοδοσίας. Τα συστήματα πυρανίχνευσης ανιχνεύουν τα προϊόντα καύσης πρώιμα και παρέχουν έγκαιρη ειδοποίηση. [20]

Για τον εντοπισμό και την ανίχνευση πυρκαγιάς από πρώιμα στάδια βασικό και κυρίαρχο ρόλο παίζουν τα αισθητήρια πυρανίχνευσης τα οποία μόλις ενεργοποιηθούν εκπέμπουν σήμα στον κεντρικό πίνακα και ανάβουν και την ενσωματωμένη λυχνία που διαθέτουν. Όταν έχουν εγκατασταθεί πολλοί πυρανιχνευτές σε ένα σημείο συνδέονται όλοι με έναν φωτεινό επαναλήπτη που τοποθετείται έξω από το χώρο αυτό. Οι πυρανιχνευτές χωρίζονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες τους θερμικούς πυρανιχνευτές και τους πυρανιχνευτές ορατού καπνού. [21]

2.2.1 Θερμικοί πυρανιχνευτές

Οι ανιχνευτές αυτής της κατηγορίας χωρίζονται σε πυρανιχνευτές μέγιστης θερμοκρασίας, σε θερμό διαφορετικούς αλλά και σε συνδυασμό αυτών των δύο τύπων. [9]

2.2.1.1 Πυρανιχνευτής μέγιστης θερμοκρασίας

Ο πυρανιχνευτής μέγιστη θερμοκρασίας έχει ευαισθησία στην αύξηση της θερμοκρασίας και δίνει σήμα στον συναγερμό όταν η θερμοκρασία φτάσει στην προκαθορισμένη τιμή η οποία είναι συνήθως 54 βαθμοί κελσίου ή 75 ανάλογα με το είδος του περιβάλλοντα χώρου. [9]

2.2.1.2 Θερμοδιαφορικός πυρανιχνευτής

Ο θερμοδιαφορικός πυρανιχνευτής είναι διαφορετικός. Έχει δύο θερμικούς αισθητήρες με τα ίδια χαρακτηριστικά αλλά με διαφορετική θερμική αδράνεια. Όταν, λοιπόν, η θερμοκρασία αυξάνεται σταδιακά τότε και οι αισθητήρες αντιδρούν με τον ίδιο τρόπο όταν όμως αυξηθεί ξαφνικά η θερμοκρασία, το ηλεκτρικό κύκλωμα του πυρανιχνευτή θα εντοπίσει αλλαγή και θα ενεργοποιήσει τον συναγερμό, άρα έχει ευαισθησία στο ρυθμό της αύξησης θερμοκρασίας. Μία μικρή αύξηση οπότε δεν προκαλεί συναγερμό γιατί μπορεί να θεωρηθεί μία φυσιολογική αύξηση μέσα στο χώρο. Για αυτό το λόγο δεν μπορούν να προκληθούν ψευδείς συναγερμοί μέσω των πηγών θερμότητας. Η μέγιστη τιμή του ρυθμού αύξησης θερμοκρασίας κυμαίνεται από 3 μέχρι 4 βαθμούς κελσίου ανά λεπτό, όταν η θερμοκρασία του χώρου, λοιπόν, αυξάνεται πάνω από 5-6 βαθμούς κελσίου ανά λεπτό τότε μόνο ο πυρανιχνευτής ενεργοποιείται. Οι πυρανιχνευτές αυτού του τύπου διακρίνονται σε φωτοηλεκτρικούς πυρανιχνευτές ορατού καπνού οι οποίοι είναι θερμο-διαφορικοί και σε πυρανιχνευτές ιονισμού. [9]



Εικόνα 21

ΘΕΡΜΟΔΙΑΦΟΡΙΚΟΣ ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ

2.2.2 Φωτοηλεκτρικός ανιχνευτής ορατού καπνού

Αυτός ο πυρανιχνευτής έχει ιδιαίτερη ευαισθησία στον καπνό που προκαλείται από φωτιές που σιγοκαίνε όπως σε καύση ξύλου ή χαρτιού. Η διάθλαση του φωτός καθορίζει την λειτουργία του. Στον θάλαμο καπνού εμπεριέχονται υπέρυθροι πομπός και δέκτης και σε κατάσταση αναμονής ο δέκτης αντιλαμβάνεται μία συγκεκριμένη τιμή εκπομπής υπέρυθρων. Μόλις ο καπνός μπει στο θάλαμο η τιμή της διάθλασης του φωτός αλλάζει και ο πυρανιχνευτής ενεργοποιείται. Για να δώσει σήμα ο ανιχνευτής για την ενεργοποίηση του συναγερμού πρέπει ο καπνός να βρίσκεται στο θάλαμο για τουλάχιστον 5 δευτερόλεπτα. Ο λαμπτήρας που διαθέτει ο πυρανιχνευτής αναβοσβήνει κάθε 25'' για να δείξει ότι είναι stand by. [5]



Εικόνα 22 ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΟΠΤΙΚΟΥ ΚΑΠΝΟΥ

2.2.3 Πυρανιχνευτής ιονισμού

Ο πυρανιχνευτής ιονισμού διαθέτει και έναν δεύτερο ιονισμένο θάλαμο οπότε η εμφάνιση του καπνού αλλάζει τη ροή των ιόντων του αέρα μέσα στον ιονισμένο θάλαμο και ο πυρανιχνευτής διακρίνει την αλλαγή προκαλώντας συναγερμό.



Εικόνα 23

ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΙΟΝΙΣΜΟΥ

2.2.4 Κομβίο αναγγελίας φωτιάς

Τα κομβία είναι τρόπος προκειμένου να επιτευχθεί η αναγγελία της φωτιάς χειροκίνητα. Εγκαθίστανται σε σημεία διαφυγής, ενώ τοποθετούνται στον πίνακα πυρανίχνευσης ή στους βρόγχους. Μάλιστα ξεκινούν να λειτουργούν με το κουμπί ή με το σπάσιμο του τζαμιού ή αν μετακινηθεί το προστατευτικό κάλυμμα. Εφόσον το τζάμι που έχει σπάσει αλλαχθεί, τότε παύουν να είναι ενεργοποιημένα. Τότε αξιοποιούνται κάποια κονδύλια τα οποία έχουν συγκεκριμένες λυχνίες.[5]

2.2.5 Φωτεινοί επαναλήπτες

Οι φωτεινοί επαναλήπτες εγκαθίστανται στα συστήματα πυρανίχνευσης και στα κομβία αναγγελίας φωτιάς. Εφόσον γίνει ενεργοποίηση υπάρχει οπτικός ή ηχητικός τρόπος ενημέρωσης. Εγκαθίστανται μάλιστα στους διαδρόμους ή πάνω από πόρτες. [5]

2.2.6 Φωτισμός διαφυγής

Ο φωτισμός διαφυγής είναι ένα συνδεδεμένο σύστημα πυρανίχνευσης και φωτισμού έκτακτης ανάγκης με βασικό πλεονέκτημα την τεχνολογία εντοπισμού δρόμου. [9]

2.2.7 Ασφάλεια σύμφωνα με τις ειδικές διατάξεις

Η μετάβαση από μία πηγή ενέργειας σε μία άλλη είναι αναγκαίο να υλοποιείται σε σύντομο χρονικό διάστημα ενώ δεν πρέπει να γίνει παύση του φωτισμού. Αντίθετα ο φωτισμός ασφαλείας είναι σημαντικό να ενισχύεται από εναλλακτική πηγή ενέργειας σε όλα τα σημεία του πατώματος του δρόμου διαφυγής.

Σειρήνες πυρανίχνευσης είναι τα μέσα οπτικού και ακουστικού χαρακτήρα που περιλαμβάνει ένα σύστημα πυρανίχνευσης για να δώσει το σήμα ότι υπάρχει πυρκαγιά. Μάλιστα οι σειρήνες πυρανίχνευσης περιλαμβάνουν σήματα προειδοποίησης ώστε να μπορέσει ο κόσμος να διαφύγει. [9]

2.3 Επιλογή πυρανιχνευτών

Όπως προαναφέρθηκε η ενεργοποίηση των πυρανιχνευτών βασίζεται είτε στην άνοδο της θερμοκρασίας είτε στην εμφάνιση φωτιάς και αερίων. Η κατηγορία του ανιχνευτή που θα χρησιμοποιηθεί επηρεάζεται από τα υλικά και τα αντικείμενα που βρίσκονται στο χώρο καθώς και από το αναμενόμενο είδος πυρκαγιάς βάσει λογικής πιθανότητας. Η εκτενέστερη εξέταση της ενδεχόμενης πυρκαγιάς και των αντικειμένων που βρίσκονται στο χώρο οδηγούν στην κατηγορία ανιχνευτών που θα χρησιμοποιηθούν. Αν για παράδειγμα αναφερόμαστε σε βιομηχανία ξύλου η υφάσματος σε περίπτωση πυρκαγιάς παράγονται αρχικά αέρια όπως υδρογονάνθρακες κ.α. των οποίων η διάμετρος του μορίου είναι 0,001μ και 0,002μ. Στα αέρια επίσης θα περιλαμβάνονται και μόρια υλικών που κάποια μπορεί να είναι ορατά κατά το 1/3 και κάποια αόρατα κατά τα 2/3. Μετά τον καπνό παρουσιάζονται οι φλόγες και σιγά-σιγά αυξάνεται η θερμοκρασία. Για να μπορέσει λοιπόν να εντοπισθεί η πυρκαγιά από πρώιμο στάδιο πρέπει να χρησιμοποιηθούν ανιχνευτές ιονισμού ή φλόγας. Για να μη δημιουργηθούν προβλήματα κατά την αυτόματη λειτουργία του πυροσβεστικού συστήματος κατακλυσμού τα οποία θα οδηγήσουν σε μεγάλες δαπάνες ακόμη και ζημιές, πρέπει να έχουν εκτιμηθεί κάποια εύλογα χρονικά περιθώρια κατά τα οποία η

ανθρώπινη επέμβαση ή άλλο γεγονός μπορεί να ανακόψουν την καύση. Μετά από αυτό το χρονικό περιθώριο δίδεται εντολή να λειτουργήσει το αυτόματο κατασβεστικό σύστημα. Τα υγρά καύσιμα όταν καίγονται εκπέμπουν αέρια καύσεως πολλά εκ των οποίων όταν αναφλέγονται ανεβάζουν τη θερμοκρασία πάνω από 900 βαθμούς κελσίου. Πέρα από τα προαναφερόμενα η χρήση ενός συστήματος πυρανίχνευσης από έναν εγκεκριμένο και δοκιμασμένο κατασκευαστή κρίνεται υποχρεωτική. Η εγκατάσταση πρέπει να παρέχει υψηλή αξιοπιστία και μηδαμινές περιπτώσεις ψευδούς συναγερμού οι οποίοι θα οφείλονται σε διεγέρσεις διαφορετικές από εκείνες που προδίδουν την έναρξη μιας πυρκαγιάς. Οι ανιχνευτές φλόγας είναι ιδιαίτερα ευπαθής στους ψευδείς συναγερμούς επειδή ενεργοποιούνται με υπεριώδη και υπέρυθρη ακτινοβολία που μπορεί να προσβάλει τον ανιχνευτή με μία διακύμανση 5-30Hz. Οι υπέρυθρες ακτίνες οι οποίες μεταδίδονται μέσα στα όρια τις άνωθεν συχνότητας ανιχνεύονται και μέσω της αυξομείωσης της έντασης της φλόγας για αυτό το λόγο οι συγκεκριμένοι ανιχνευτές πρέπει να χρησιμοποιούνται με μία σχετική επιφύλαξη ή να συνδυάζονται παράλληλα με άλλους ανιχνευτές για μεγαλύτερη αξιοπιστία. Παλαιότερα στόχος των κατασκευαστών ήταν η αύξηση της ευαισθησίας έτσι όμως δημιουργούνταν πρακτικά προβλήματα από ψευδείς συναγερμούς. Οπότε κρίνουν ποιό στοιχείο πρέπει να πυρανιχνευθεί και τοποθετούν συσκευή ανάλογης ευαισθησίας. Άρα σαν κύριο στόχο έχουν την αξιοπιστία του συστήματος. Σε αυτό το σημείο αυτό που πρέπει να αντιμετωπιστεί είναι φαινόμενα τα οποία δημιουργούνται από συνηθισμένες εργασίες στους φυλασσόμενους χώρους και μπορούν να ενεργοποιήσουν ψευδείς συναγερμός. [4]

2.4 Ενεργοποίηση συναγερμού πυρανίχνευσης

Σε αυτό το σημείο θα δούμε εκτενέστερα τους τρόπους με τους οποίους ενεργοποιείται ο συναγερμός πυρανίχνευσης

2.4.1 Χειροκίνητα ηλεκτρικά μέσα

Συντελούν στον εντοπισμό της πυρκαγιάς. Τοποθετούνται σε εμφανή σημεία. Μάλιστα όταν πρόκειται για κτίρια με πολλούς ορόφους εγκαθίστανται στην ίδια θέση σε κάθε όροφο. Η πίεση του κουμπιού ενεργοποιεί το συναγερμό[6]



Εικόνα 24

ΜΠΟΥΤΟΝ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ

2.4.2 Αυτόματα ηλεκτρικά μέσα

Τα αυτόματα ηλεκτρικά μέσα ανιχνεύουν και εντοπίζουν την εμφάνιση φωτιάς και μεταδίδουν ηχητικά σήματα με σειρήνες συναγερμού και βάσει των ειδικών διατάξεων πρέπει το σύστημα πυρανίχνευσης να προβλέπει αυτόματη διαβίβαση σημάτων συναγερμού στον πλησιέστερο πυροσβεστικό σταθμό.

3.ACCESS CONTROL

Σε μέρη, λοιπόν, όπως επιχειρήσεις και οργανισμοί όπου ο έλεγχος της κυκλοφορίας εργαζομένων και επισκεπτών με τις παραδοσιακές μεθόδους δεν είναι εφικτός απαιτείται η εγκατάσταση συστημάτων πρόσβασης έτσι ώστε να περιορίζεται η πρόσβαση σε ευαίσθητους χώρους. Όλο και περισσότερες επιχειρήσεις αποφασίζουν να προχωρήσουν σε εγκατάσταση ενός συστήματος ελέγχου πρόσβασης (access control) με σκοπό την καλύτερη λειτουργία και την ευκολότερη διοίκηση της επιχείρησης. [22]

Τα συστήματα Access Control κατασκευάστηκαν για να διευθετούν προβλήματα ελέγχου και πρόσβασης. Με την τοποθέτηση ειδικών μηχανισμών στις εισόδους και εφοδιάζοντας κάρτες τους χρήστες, τους επιτρέπεται μια ελεγχόμενη είσοδος όπως έχει οριστεί. Επίσης επιτυγχάνεται καταγραφή δεδομένων διότι χρησιμεύει και ως κάρτα ελέγχου του ωραρίου των εργαζομένων. Με αυτό τον τρόπο η εταιρεία η οποία έχει εγκαταστήσει ένα σύστημα access control μπορεί να ελέγξει ποιοι βρίσκονται στην εταιρεία, σε ποιο χώρο, την ώρα άφιξης και αναχώρησης και άλλα δεδομένα ανάλογα με τον τρόπο που έχει ρυθμιστεί το εκάστοτε σύστημα.. Επιπλέον, όπου τοποθετούνται τέτοια συστήματα επιτρέπεται η ελεγχόμενη είσοδος έτσι ώστε να παρέχεται ασφάλεια σε χώρους που απαιτείται ή χρειάζεται περιορισμένη και ελεγχόμενη πρόσβαση. [22]

Στο σύστημα αυτό συνεργάζονται πολλές ηλεκτρονικές συσκευές οι οποίες μέσω του κέντρου ελέγχου, παρέχουν τον έλεγχο που απαιτείται και ό, τι άλλο διαθέτει το σύστημα. Ένα σύνηθες σύστημα Access Control διαθέτει την κεντρική μονάδα ελέγχου με δυνατότητα σύνδεσης σε υπολογιστή, έναν τοπικό ελεγκτή (Controller), τις συσκευές ανάγνωσης καρτών, το κατάλληλο λογισμικό το οποίο διαχειρίζεται τις κινήσεις διαβάθμισης της προσβασιμότητας και κάρτες διαφόρων ειδών όπως απλές ή προτυπωμένες. Οι τοπικοί ελεγκτές όπως είναι γνωστή εντοπίζονται στην αγορά ή ως υλικό ράγας που είναι τοποθετημένο σε κάποιο κεντρικό πίνακα ή σαν συσκευή τοποθετημένοι στις εισόδους-εξόδους η οποία έχει ενσωματωμένο αναγνώστη καρτών.

Ο τοπικός ελεγκτής μπορεί να είναι μία ξεχωριστή συσκευή ή να βρίσκεται πάνω στις κλειδαριές. Τα συστήματα access control είναι ρυθμισμένα έτσι ώστε να αναγνωρίζουν ένα πλήθος κωδικών οι οποίοι αντιστοιχούν σε συγκεκριμένους χρήστες. [4]

Η αναβάθμιση τους είναι πολύ εύκολη μέσω του λογισμικού τους με το οποίο μπορούμε να δώσουμε νέες παραμέτρους ανάλογα με τις απαιτήσεις μας, αλλά και να προσθέσουμε τοπικούς ελεγκτές σε νέα σημεία της επιχείρησης.

3.1 Συσκευές ανάγνωσης καρτών

Παλαιότερα χρησιμοποιούνταν απλές συσκευές οι οποίες δεν αποτελούσαν αυξημένα μέτρα ασφαλείας. Όσο αυξάνονται οι απαιτήσεις και όσο εξελίσσεται η τεχνολογία δημιουργήθηκαν συσκευές που παρέχουν μεγαλύτερη ασφάλεια όπως οι συσκευές ανάγνωσης μαγνητικών καρτών ή βιομετρική αισθητήρες κ.α. Η συσκευή ανάγνωσης μαγνητικών καρτών ή ενσωματώνεται πάνω στον τοπικό ελεγκτή ή λειτουργεί αυτόνομα. Σε υψίστης ασφαλείας χώρους συνήθως τοποθετούνται βιομετρικών συστημάτων, ανάγνωσης δακτυλικών αποτυπωμάτων ή συστήματα ανάγνωσης ίριδας τα οποία είναι απροσπέλαστα διότι η μοναδικότητα των δύο αυτών χαρακτηριστικών σε κάθε άνθρωπο διασφαλίζει την μη μετάδοση της κάρτας ή του κωδικού διότι η αντιγραφή τους είναι δύσκολη έως ακατόρθωτη. Στη συνέχεια αναλύονται οι συνηθέστερες συσκευές. [4]

3.1.1 Συσκευές ανάγνωσης μαγνητικών καρτών

Οι συσκευές ανάγνωσης μαγνητικών καρτών τοποθετούνται στην είσοδο των κτιρίων. Αυτές οι συσκευές μπορούν να είναι αυτόνομες αλλά και ενσωματωμένες σε μία συσκευή με τον τοπικό ελεγκτή. Ο χρήστης που θέλει να έχει πρόσβαση σε ένα χώρο, βάζει την κάρτα του στην συσκευή, και αυτή, αφού την αναγνωρίσει, ενεργοποιεί την ηλεκτρική κλειδαριά. Η κάρτα που έχει στην κατοχή του ο χρήστης πρέπει πρώτα να έχει καταχωρηθεί στο σύστημα και με αυτόν τον τρόπο γίνεται ο συσχετισμός των στοιχείων. Η συσκευή μπορεί να τοποθετηθεί με δύο τρόπους: είτε εξωτερικά είτε να

είναι ενσωματωμένη πάνω στην κλειδαριά της εισόδου. Η συσκευές ανάγνωσης μαγνητικών καρτών είναι εύχρηστες και οικονομικές. Χρησιμοποιούνται ως επί το πλείστο για τον έλεγχο πρόσβασης σε χώρους οι οποίοι χρήζουν μέτριου βαθμού προστασία. Ως πρωταρχικό μειονέκτημα είναι η απαραίτητη κατοχή της κάρτας. Οπότε σε περίπτωση που ξεχαστεί η χαθεί δεν έχεις πρόσβαση στον χώρο αλλά επιτρέπεις την πρόσβαση του ατόμου που την έχει πλέον στην κατοχή του, σε περίπτωση κλοπής. [6]

3.1.2 Αριθμητικά πληκτρολόγια ελέγχου εισόδου

Όπως προαναφέρθηκε είναι συσκευές που χρησιμοποιούνται και σε εσωτερικό και σε εξωτερικό χώρο. Ανάλογα με τις απαιτήσεις μπορούν να τοποθετηθούν ή επιτοίχια ή εντοιχιζόμενα. Έχουν μορφή πληκτρολογίου όπως φαίνεται και στην εικόνα (Εικόνα 22), και ο χρήστης που θέλει να εισέλθει στον φυλασσόμενο χώρο, πληκτρολογεί τον προσωπικό του κωδικό (PIN) και το οποίο του επιτρέπει την είσοδο. Αυτό το σύστημα τοποθετείται συνήθως στις εισόδους των parking και επίσης σε χώρους όπως των νοσοκομείων όπου οι χρήστες εισέρχεται και εξέρχεται συχνά, όμως η ελεύθερη πρόσβαση στους επισκέπτες απαγορεύεται. Είναι οικονομικό και τοποθετείται σε μέρη που χρειάζονται απλά έλεγχος πρόσβασης και όχι συγκεκριμένη καταγραφή πληροφοριών. [5]



Εικόνα 25

ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΙΟ LCD

3.1.3 Βιομετρικοί Αναγνώστες Δακτυλικών Αποτυπωμάτων

Σε περιπτώσεις στις οποίες οι κτιριακές εγκαταστάσεις είναι υποχρεωτικό να φυλάσσονται από κλοπές ή εγκληματικές ενέργειες ή χώροι όπως εταιρείες ή οργανισμού ή τράπεζες στους οποίους η επισκεψιμότητα όπως και η πρόσβαση πρέπει οπωσδήποτε να είναι ελεγχόμενη η χρήση προηγμένων συστημάτων ασφαλείας είναι υποχρεωτική και διασφαλίζει όλα τα παραπάνω με την τοποθέτηση αναγνωστών δακτυλικών αποτυπωμάτων. [3]

Έχοντας υπόψη ότι το δακτυλικό αποτύπωμα είναι μοναδικό σε κάθε άνθρωπο κατασκευάστηκαν αυτοί οι αναγνώστες ώστε να είναι απροσπέλαστοι. Έτσι από τη στιγμή που το δακτυλικό αποτύπωμα κάποιου έχει καταχωρηθεί στο σύστημα του δίνει την πρόσβαση στον χώρο. Ο βιομετρικός αναγνώστης δακτυλικών αποτυπωμάτων αναγνωρίζει έναν χρήστη με βάση κάποια πρότυπα που έχει αποθηκευμένα και είναι υψηλής προστασίας διότι η αντιγραφή των δακτυλικών αποτυπωμάτων είναι δύσκολη έως ακατόρθωτη. Επίσης μέσω του συστήματος μπορεί να δοθεί εντολή η ελεγχόμενη πρόσβαση, δηλαδή σε κάποιους χώρους να επιτρέπεται η πρόσβαση του χρήστη και σε άλλους όχι. [3]

3.1.4 Μπρελόκ εγγύτητας

Τα μπρελόκ εγγύτητας αναγνωρίζουν τους χρήστες με κάρτες proximity. Η χρήση τους επιτρέπει σε συγκεκριμένους χρήστες την είσοδο χωρίς να επιβαρύνονται με παραδοσιακού τύπου κλειδιά. Χαρακτηριστικό τους είναι ότι μειώνουν την απόσταση ανάγνωσης έως και 50%, έναντι των απλών καρτών. Τοποθετούνται με απλό και εύκολο τρόπο ο οποίος δεν απαιτεί ειδικές τεχνικές γνώσεις. Διαθέτουν εργοστασιακό προγραμματισμό και δεν απαιτείται ειδικός προγραμματισμός, χωρίς αυτός να αποκλείεται. [23]



Εικόνα 26 ΑΝΑΓΝΩΣΤΗΣ PROXIMITY

3.1.5 Σύστημα ανάγνωσης ίριδας

Η ίριδα είναι η κυκλική επιφάνεια που βρίσκεται γύρω από την κόρη του ματιού. Η ίριδα διαθέτει ένα πολύπλοκο μωσαϊκό σχημάτων που είναι μοναδικά σε κάθε άνθρωπο. Οι μέθοδοι αναγνώρισης ίριδας είναι από τις πιο ακριβείς μεθόδους. Ο έλεγχος πρόσβασης με τη χρήση της ίριδας είναι ακριβέστερος και από τις μεθόδους αναγνώρισης DNA. Για την αποτελεσματικότερη εφαρμογή αυτής της μεθόδους θα πρέπει να γίνουν κάποιες συγκεκριμένες ενέργειες. Αρχικά να ληφθεί δείγμα μέσω φωτογραφίας, η οποία θα έχει υψηλή ανάλυση για να μην αλλοιώσει τα χαρακτηριστικά της ίριδας, από κοντινή απόσταση με τη χρήση υπέρυθρης ακτινοβολίας. Επίσης μέσω των τερματικών θα πρέπει να ανιχνευθούν οι διακυμάνσεις της κόρης έτσι ώστε να μην προκύψουν επιθέσεις επανάληψης με τη χρήση φωτογραφίας για παράδειγμα. Αυτό το σύστημα επίσης πλεονεκτεί επειδή το αποτύπωμα της ίριδας παραμένει αναλλοίωτο στη διάρκεια της ζωής μας οπότε δεν χρειάζονται συνεχείς προγραμματισμοί. Ως μειονέκτημά του μπορεί να χαρακτηριστεί η φωτογράφισης της ίριδας επειδή απαιτεί τη λήψη φωτογραφίας από πολύ κοντινή απόσταση και σε υψηλή ανάλυση έτσι ώστε οι λεπτομέρειες και η ευκρίνεια να είναι άριστα. Επιπλέον η μέθοδος δεν ενδείκνυται για χρήση σε πολυσύχναστους χώρους. Κάποια ακόμη μειονεκτήματα είναι το υψηλό κόστος και η τεχνική πολυπλοκότητα. Παρόλα αυτά το μόνο σίγουρο είναι ότι η τεχνολογία αυτή είναι το μέλλον στον έλεγχο πρόσβασης. [24]

4. ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗ

4.1 Απομακρυσμένη πρόσβαση μέσω Τηλεφωνητών PSTN

ΤΗΛΕΦΩΝΗΤΕΣ PSTN

Για την απλή εγκατάσταση ενός συναγερμού αξιοποιούνται οι μονάδες PSTN (Public Switched Telephone Network) οι οποίες χρειάζονται μόνο μια σύνδεση τηλεφωνικής γραμμής. Παρακάτω παρατίθενται ορισμένοι τηλεφωνητές που συμβαδίζουν με διάφορα κέντρα συναγερμού.

Paradox VDMP3 : είναι συνυφασμένο με κέντρα της εταιρίας Paradox των σειρών SP και EVO ενώ είναι και εφικτό να καλεί 5 έως 8 τηλεφωνικούς αριθμούς, ενώ αυτό έχει προγραμματιστεί εξ αρχής. Υπάρχει δυνατότητα όπλισης και αφόπλισης με την χρήση τηλεφωνικής συσκευής. [20]

Sigma VSM-02: χρησιμοποιείται στα κέντρα APOLLO και APOLLO PLUS της εταιρίας Sigma. Το κέντρο λοιπόν είναι εφικτό να αξιοποιηθεί και σαν τηλεφωνητής που προειδοποιεί σε περίπτωση παραβίασης.

Επιπλέον, το VSM-02 μπορεί να ενημερώσει και για το ποια ζώνη του κέντρου ενεργοποίησε τον συναγερμό. Πρόκειται για μία ξεχωριστή λειτουργία, ενώ υπάρχει ενημέρωση αναφορικά με το ποια ζώνη έδωσε τον συναγερμό.

Sigma RTM-01: Μονάδα τηλεφωνητή και τηλεχειρισμού με φωνητικά μηνύματα για τους πίνακες APOLLO και APOLLO PLUS. [22] Το RTM-01 της Sigma αποτελεί μία μορφή συσκευής 2 σε 1 που συνδέεται με τους πίνακες συναγερμού APOLLO και APOLLO PLUS της SIGMA και είναι εφικτό να αξιοποιηθεί ως πλακέτα φωνής, που πληροφορεί σε σχέση με το σήμα διάρρηξης του χώρου και την ζώνη που εξέπεμψε σήμα συναγερμού, ενώ δίνεται και η δυνατότητα επικοινωνίας και ελέγχου του συστήματος συναγερμού με ασφάλεια, από οποιαδήποτε απόσταση, μέσω ενός κινητού τηλεφώνου ή μίας απλής τονικής τηλεφωνικής συσκευής. Έτσι υπάρχει ενημέρωση ανά πάσα στιγμή για το ποια ζώνη του συναγερμού σας είναι αυτή που έδωσε τον συναγερμό (δηλαδή από που μπήκε ο διαρρήκτης) [22] Αξιοποιώντας τους κώδικες που ήδη υφίστανται υπάρχει ασφάλεια επικοινωνίας και οι χειρισμοί γίνονται με φωνητικές εντολές. Το RTM-01 δίνει την δυνατότητα στο χρήστη να κάνει βασικούς χειρισμούς του συστήματος συναγερμού από απόσταση όπως:

- ❖ . Όπλιση,
- ❖ . Αφόπλιση,
- ❖ . Bypass ζωνών και
- ❖ . Έλεγχο των PGMs.

Επιπρόσθετα παρέχει πληροφορίες για την κατάσταση του συστήματος, για τις ζώνες που έχουν απομονωθεί, καθώς και για την κατάσταση της μπαταρίας, της τροφοδοσίας και των εξόδων PGM (προγραμματισμένες έξοδοι) [22]

4.2 Απομακρυσμένη πρόσβαση μέσω GSM

Μία μέθοδος απομακρυσμένης πρόσβασης είναι το GSM (Global System for Mobile communications). Σε αυτή τη μέθοδο χρησιμοποιείται η κινητή τηλεφωνία. Απλά εγκαθίσταται στο συναγερμό η μονάδα GSM και τοποθετείται σε αυτό μία κάρτα SIM.

Οι modules GSM δουλεύουν ταυτόχρονα με τους τηλεφωνητές καθώς παρέχεται ένα backup εφόσον διακοπεί μία τηλεφωνική γραμμή, ή απλά από τεχνικούς λόγους ή φυσικά σε περίπτωση διάρρηξης του χώρου από τους εισβολείς που θα διακόψουν την τηλεφωνική γραμμή. [24]

4.3 GSM

Το GSM (Global System for Mobile communication) είναι ένα ψηφιακό δίκτυο κινητής τηλεφωνίας που χρησιμοποιείται ευρέως από χρήστες κινητών τηλεφώνων στην Ευρώπη και σε άλλα μέρη του κόσμου. Το GSM χρησιμοποιεί μια παραλλαγή της πολλαπλής πρόσβασης διαίρεσης χρόνου (TDMA) και είναι η πιο ευρέως χρησιμοποιούμενη από τις τρεις τεχνολογίες ψηφιακής ασύρματης τηλεφωνίας: TDMA, GSM και πολλαπλή πρόσβαση διαίρεσης κωδικού (CDMA). Το GSM ψηφιοποιεί και συμπιέζει δεδομένα και, στη συνέχεια, τα στέλνει σε ένα κανάλι με δύο άλλες ροές δεδομένων χρήστη, η καθεμία στη δική της χρονοθυρίδα. Λειτουργεί είτε στη ζώνη συχνοτήτων των 900 megahertz (MHz) είτε στα 1.800 MHz. [21]

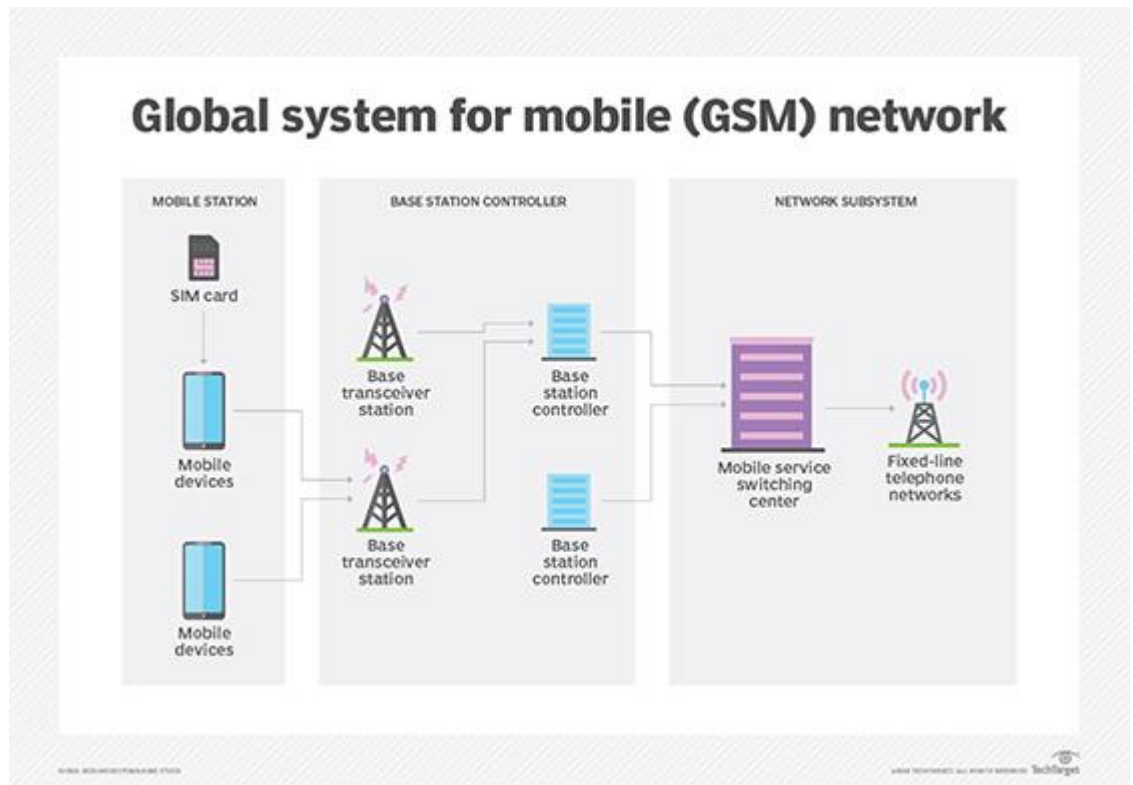
Το GSM, μαζί με άλλες τεχνολογίες, αποτελεί μέρος της εξέλιξης των ασύρματων κινητών τηλεπικοινωνιών που περιλαμβάνει δεδομένα υψηλής ταχύτητας με μεταγωγή κυκλώματος (HSCSD), Γενική Υπηρεσία ραδιοφώνου πακέτων (GPRS), Enhanced Data GSM Environment (EDGE) και Universal Mobile Telecommunications Service (UMTS). [21]

Οι προκάτοχοι του GSM, συμπεριλαμβανομένης της Advanced Mobile Phone Service (AMPS) στις ΗΠΑ και του Total Access Communication System (TACS) στο Ηνωμένο Βασίλειο, κατασκευάστηκαν με αναλογική τεχνολογία. Ωστόσο, αυτά τα συστήματα τηλεπικοινωνιών δεν μπόρεσαν να κλιμακωθούν με την υιοθέτηση

περισσότερων χρηστών. Οι ελλείψεις αυτών των συστημάτων σηματοδοτούσαν την ανάγκη για μια πιο αποτελεσματική κυψελοειδές τεχνολογία που θα μπορούσε επίσης να χρησιμοποιηθεί διεθνώς. [19]

Για την επίτευξη αυτού του στόχου, το 1983, η Ευρωπαϊκή Διάσκεψη Διοικήσεων Ταχυδρομείων και Τηλεπικοινωνιών (CEPT) δημιούργησε μια επιτροπή για την ανάπτυξη ενός ευρωπαϊκού προτύπου για τις ψηφιακές τηλεπικοινωνίες. Η CEPT αποφάσισε πολλά κριτήρια που πρέπει να πληροί το νέο σύστημα: υψηλή ποιότητα ομιλίας, υποστήριξη φορητών συσκευών, χαμηλό κόστος υπηρεσίας, υποστήριξη νέων υπηρεσιών και δυνατότητα Ψηφιακού Δικτύου Ολοκληρωμένων Υπηρεσιών (ISDN). Το 1987, εκπρόσωποι από 13 ευρωπαϊκές χώρες υπέγραψαν σύμβαση για την ανάπτυξη ενός προτύπου τηλεπικοινωνιών. Στη συνέχεια, η Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) ψήφισε νόμους που απαιτούν το GSM ως πρότυπο στην Ευρώπη. Το 1989, η ευθύνη του έργου GSM μεταβιβάστηκε από το CEPT στο Ευρωπαϊκό Ινστιτούτο Τηλεπικοινωνιακών Προτύπων (ETSI). [19]

Οι υπηρεσίες κινητής τηλεφωνίας που βασίζονται στο GSM κυκλοφόρησαν για πρώτη φορά στη Φινλανδία το 1991. Την ίδια χρονιά, η τυπική ζώνη συχνοτήτων GSM επεκτάθηκε από τα 900 MHz στα 1.800 MHz. Το 2010, το GSM αντιπροσώπευε το 80% της παγκόσμιας αγοράς κινητής τηλεφωνίας. Ωστόσο, αρκετοί πάροχοι τηλεπικοινωνιών έχουν παροπλίσει τα δίκτυά τους GSM, συμπεριλαμβανομένης της Telstra στην Αυστραλία. Το 2017, η Σιγκαπούρη απέσυρε το δίκτυο της 2G GSM. Το δίκτυο GSM έχει τέσσερα ξεχωριστά μέρη που συνεργάζονται για να λειτουργούν ως σύνολο: η ίδια η κινητή συσκευή, το υποσύστημα σταθμού βάσης (BSS), το υποσύστημα μεταγωγής δικτύου (NSS) και το υποσύστημα λειτουργίας και υποστήριξης (OSS). Η κινητή συσκευή συνδέεται στο δίκτυο μέσω υλικού. Η κάρτα μονάδας ταυτότητας συνδρομητή (SIM) παρέχει στο δίκτυο πληροφορίες αναγνώρισης για τον χρήστη κινητής τηλεφωνίας. [15]



Εικόνα 27

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΔΙΚΤΥΟΥ GSM

Το BSS διαχειρίζεται την κίνηση μεταξύ του κινητού τηλεφώνου και του NSS. Αποτελείται από δύο κύρια στοιχεία: τον σταθμό πομποδέκτη βάσης (BTS) και τον ελεγκτή σταθμού βάσης (BSC). Το BTS περιέχει τον εξοπλισμό που επικοινωνεί με τα κινητά τηλέφωνα, σε μεγάλο βαθμό τους δέκτες ραδιοπομπών και τις κεραίες, ενώ το BSC είναι η νοημοσύνη πίσω από αυτό. Το BSC επικοινωνεί και ελέγχει μια ομάδα σταθμών πομποδέκτη βάσης. [14]

Το τμήμα NSS της αρχιτεκτονικής δικτύου GSM, που συχνά ονομάζεται κεντρικό δίκτυο, παρακολουθεί την τοποθεσία των καλούντων για να επιτρέψει την παροχή υπηρεσιών κινητής τηλεφωνίας. Οι εταιρείες κινητής τηλεφωνίας κατέχουν το NSS. Το NSS διαθέτει μια ποικιλία εξαρτημάτων, συμπεριλαμβανομένου του κέντρου μεταγωγής κινητής τηλεφωνίας (MSC) και του μητρώου τοποθεσίας κατοικίας (HLR). Αυτά τα εξαρτήματα εκτελούν διαφορετικές λειτουργίες, όπως δρομολόγηση κλήσεων και υπηρεσία σύντομων μηνυμάτων (SMS) και έλεγχο ταυτότητας και αποθήκευση πληροφοριών λογαριασμού καλούντος μέσω καρτών SIM. [17]

Επειδή πολλοί φορείς εκμετάλλευσης δικτύων GSM έχουν συμφωνίες περιαγωγής με ξένους παρόχους, οι χρήστες μπορούν συχνά να συνεχίσουν να χρησιμοποιούν τα τηλέφωνα τους όταν ταξιδεύουν σε άλλες χώρες. Οι κάρτες SIM που διαθέτουν διαμορφώσεις πρόσβασης στο οικιακό δίκτυο μπορούν να αλλάξουν σε εκείνες με μετρημένη τοπική πρόσβαση, μειώνοντας σημαντικά το κόστος περιαγωγής, ενώ δεν υπάρχουν μειώσεις στην υπηρεσία. [18]

4.4 Στοιχεία ασφαλείας

Παρόλο που το GSM σχεδιάστηκε ως ένα ασφαλές ασύρματο σύστημα, μπορεί να αντιμετωπίσει επιθέσεις. Το GSM χρησιμοποιεί μέτρα ελέγχου ταυτότητας, όπως έλεγχο ταυτότητας πρόκλησης-απόκρισης, η οποία προτρέπει έναν χρήστη να παράσχει μια έγκυρη απάντηση σε μια ερώτηση και ένα προ-κοινόχρηστο κλειδί που έχει τη μορφή κωδικού πρόσβασης ή φράσης πρόσβασης. Υπάρχουν μερικοί αλγόριθμοι κρυπτογραφικής ασφάλειας που χρησιμοποιεί το GSM, συμπεριλαμβανομένων κρυπτογράφησης ροής που κρυπτογραφούν ψηφία απλού κειμένου. Τα A5/1, A5/2 και A5/3 είναι τρεις κρυπτογραφήσεις ροής που διασφαλίζουν ότι η συνομιλία ενός χρήστη είναι ιδιωτική. Ωστόσο, οι αλγόριθμοι τόσο για το A5/1 όσο και για το A5/2 έχουν σπάσει και δημοσιευτεί και επομένως είναι επιρρεπείς σε επιθέσεις απλού κειμένου. Το GSM χρησιμοποιεί το GPRS, μια υπηρεσία επικοινωνίας που βασίζεται σε πακέτα, για τη μετάδοση δεδομένων, όπως μέσω της περιήγησης στον Ιστό. Ωστόσο, οι κρυπτογράφηση που χρησιμοποιεί το GPRS, GEA1 και GEA2, έσπασαν και δημοσιεύτηκαν επίσης το 2011. Οι ερευνητές δημοσίευσαν λογισμικό ανοιχτού κώδικα για την ανίχνευση πακέτων στο δίκτυο GPRS. Η μεγάλη διαφορά μεταξύ των ασύρματων κυψελών των επικοινωνιών GSM, CDMA και LTE είναι η τεχνολογία πίσω από αυτές και οι επιχειρηματικοί στόχοι που έχουν σχεδιαστεί για να ανταποκρίνονται καθεμία. Το GSM είναι το παλαιότερο από τα τρία. Αναπτύχθηκε και υιοθετήθηκε ως πρότυπο στην Ευρώπη, το GSM χρησιμοποίησε τις τεχνολογίες επεξεργαστών/τσιπ που ήταν διαθέσιμες εκείνη την εποχή για την κωδικοποίηση και την αποκωδικοποίηση δεδομένων. [18]

Για ένα διάστημα, οι πάροχοι κινητής τηλεφωνίας ανέπτυξαν 2G GSM σε πολλές χώρες παγκοσμίως, εκτός από τις ΗΠΑ και αρκετές χώρες της Νότιας Αμερικής. Η ασυμβατότητα με τα υπάρχοντα αναλογικά συστήματα AMPS οδήγησε σε μεγάλο βαθμό αυτές τις εξαιρέσεις. Για να παρέχουν την απαραίτητη ενδιάμεση

συμβατότητα με το GSM, αξιολόγησαν τις οικονομίες κλίμακας του GSM για τα δίκτυά τους. Οι πάροχοι χρησιμοποιούν D-AMPS (Digital-Advanced Mobile Phone Service), μια ψηφιακή έκδοση του AMPS που βασίζεται στο Ενδιάμεσο Πρότυπο (IS)-136 για δικτύωση TDMA (η ίδια εξέλιξη του αρχικού προτύπου 2GL D-AMPS, IS-54) από το Ένωση Βιομηχανιών Ηλεκτρονικών/Ένωση Βιομηχανιών Τηλεπικοινωνιών. Ωστόσο, τελικά έγινε σαφές ότι τα πρωτόκολλα TDMA δεν ήταν επαρκώς αποδοτικά στο φάσμα για να υποστηρίξουν τις ταχέως αναπτυσσόμενες υπηρεσίες κινητής τηλεφωνίας. Αυτό οδήγησε στην εισαγωγή των πρωτοκόλλων CDMA. [19]

Το ITU IS-95, γνωστό και ως cdmaOne, έγινε το ψηφιακό κυψελοειδές πρότυπο CDMA το 1993, κερδίζοντας δημοτικότητα σε χώρες που χρησιμοποιούν παλαιότερα αναλογικά συστήματα AMPS. Τούτου ελεγχθέντος, το IS-95 χρειαζόταν ισχυρούς επεξεργαστές επειδή η κωδικοποίηση και η αποκωδικοποίηση CDMA απαιτούσε σημαντικά μεγαλύτερη υπολογιστική ισχύ από την αποκωδικοποίηση και την κωδικοποίηση TDMA. Ως αποτέλεσμα, τα τηλέφωνα CDMA ήταν πιο ακριβά από τα μοντέλα GSM. [19]

Η κυτταρική τεχνολογία εξελίχθηκε από εκεί. Για δεδομένα, το GSM εισήγαγε το GPRS, το οποίο οδήγησε στο EDGE, ενώ το cdmaOne οδήγησε στο ANSI - 2000 1xRTT . Αυτό, με τη σειρά του, οδήγησε στο EV-DO. Λόγω της ανώτερης αποτελεσματικότητάς τους, το 3GPP υιοθέτησε πρωτόκολλα CDMA στο πλαίσιο CDMA ευρείας ζώνης (W-CDMA) για εφαρμογή σε UMTS 3G. Αντίθετα, το 4G LTE είναι μια τεχνολογία GSM και μια σημαντική αναβάθμιση σε σχέση με το 3G όσον αφορά τις ταχύτητες μεταφοράς δεδομένων. Ωστόσο, δεν προσφέρει τρόπο πραγματοποίησης τηλεφωνικών κλήσεων με την παραδοσιακή έννοια. Για να πραγματοποιείτε τακτικές τηλεφωνικές κλήσεις, το LTE χρησιμοποιεί εξειδικευμένο πρωτόκολλο φωνής μέσω Internet (VoIP) για αυτό που αναφέρεται ως VoLTE . [16]

Οι τεχνολογίες CDMA και GSM συγκλίνουν τελικά μέσω της Ορθογώνιας Διαίρεσης Συχνότητας Πολλαπλής Πρόσβασης (OFDMA), του πρωτοκόλλου κωδικοποίησης LTE. Το OFDMA είναι επίσης το πρωτόκολλο κωδικοποίησης που χρησιμοποιείται για δίκτυα WiMAX και Wi-Fi . Καθώς το 5G γίνεται πιο συνηθισμένο, υπάρχει η προσδοκία ότι θα συνοδεύεται από νέα πρωτόκολλα κωδικοποίησης. Είναι

ακόμη πολύ νωρίς για να προβλέψουμε εάν το 5G θα είναι μια προοδευτική εξέλιξη στις τηλεπικοινωνίες ή θα σηματοδοτήσει μια τεχνολογική επανάσταση σε αυτήν την αγορά. Είτε έτσι είτε αλλιώς, οι περισσότεροι παρατηρητές του κλάδου των τηλεπικοινωνιών συμφωνούν ότι τα αποτελέσματά του θα είναι παγκόσμιας κλίμακας και δραματικά. [15]

4.5 Περιορισμοί του GSM

Αν και το GSM είναι η προτιμώμενη τεχνολογία για τα σημερινά οικοσυστήματα τηλεπικοινωνιών, δεν είναι χωρίς τις αδυναμίες του. Τα παρακάτω είναι μερικά μειονεκτήματα του GSM:

Ηλεκτρονικές παρεμβολές. Επειδή το GSM χρησιμοποιεί τεχνολογία μετάδοσης παλμών, είναι γνωστό ότι παρεμβαίνει σε ηλεκτρονικά όπως τα ακουστικά βαρηκοΐας. Αυτή η ηλεκτρομαγνητική παρεμβολή είναι ο λόγος για τον οποίο ορισμένα μέρη όπως αεροδρόμια, βενζινάδικα και νοσοκομεία απαιτούν την απενεργοποίηση των κινητών τηλεφώνων.

Καθυστέρηση εύρους ζώνης . Όταν χρησιμοποιείτε τεχνολογίες GSM, πολλοί χρήστες έχουν πρόσβαση στο ίδιο εύρος ζώνης, με αποτέλεσμα μερικές φορές να υπάρχει σημαντικός λανθάνοντας χρόνος καθώς περισσότεροι χρήστες εντάσσονται στο δίκτυο.

Περιορισμένος ρυθμός μεταφοράς δεδομένων . Το GSM προσφέρει έναν κάπως περιορισμένο ρυθμό μεταφοράς δεδομένων . Για να επιτύχει υψηλότερους ρυθμούς δεδομένων, ένας χρήστης πρέπει να μεταβεί σε μια συσκευή με πιο προηγμένες μορφές GSM.

Επαναληπτικοί . Οι τεχνολογίες GSM απαιτούν από τους παρόχους να εγκαταστήσουν ειδικές συσκευές για να αυξήσουν την κάλυψη. [20]

4.6 Κλειστό κύκλωμα τηλεόρασης

Το CCTV (κλειστό κύκλωμα τηλεόρασης) είναι ένα τηλεοπτικό σύστημα στο οποίο τα σήματα δεν διανέμονται δημόσια, αλλά παρακολουθούνται, κυρίως για λόγους επιτήρησης και ασφάλειας. Το CCTV βασίζεται στη στρατηγική τοποθέτηση των

ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗ

καμερών και στην παρατήρηση της εισόδου της κάμερας στις οθόνες κάπου. Επειδή οι κάμερες επικοινωνούν με οθόνες ή/και συσκευές εγγραφής βίντεο μέσω ιδιωτικών ομοαξονικών καλωδίων ή ασύρματων συνδέσεων επικοινωνίας, κερδίζουν τον χαρακτηρισμό "κλειστό κύκλωμα" για να υποδείξουν ότι η πρόσβαση στο περιεχόμενό τους περιορίζεται από το σχεδιασμό μόνο σε όσους μπορούν να το δουν.

Τα παλαιότερα συστήματα CCTV χρησιμοποιούσαν μικρές ασπρόμαυρες οθόνες χαμηλής ανάλυσης χωρίς διαδραστικές δυνατότητες. Οι σύγχρονες οθόνες CCTV μπορεί να είναι έγχρωμες οθόνες υψηλής ανάλυσης και μπορούν να περιλαμβάνουν τη δυνατότητα μεγέθυνσης σε μια εικόνα ή παρακολούθησης κάτι (ή κάποιου) μεταξύ των δυνατοτήτων τους. Το Talk CCTV επιτρέπει σε έναν επόπτη να μιλήσει με άτομα εντός της εμβέλειας των συσχετισμένων ηχείων της κάμερας.

Το CCTV χρησιμοποιείται συνήθως για διάφορους σκοπούς, όπως:

- ❖ Διατήρηση περιμετρικής ασφάλειας σε χώρους και εγκαταστάσεις μεσαίας έως υψηλής ασφάλειας.
- ❖ Παρατήρηση συμπεριφοράς έγκλειστων κρατουμένων και δυνητικά επικίνδυνων ασθενών σε ιατρικές εγκαταστάσεις.
- ❖ Παρακολούθηση κυκλοφορίας.
- ❖ Επίβλεψη τοποθεσιών που θα ήταν επικίνδυνες για τον άνθρωπο, για παράδειγμα, βιομηχανικά περιβάλλοντα με υψηλή ραδιενέργεια ή τοξικά.
- ❖ Ασφάλεια κτιρίου και εδάφους.
- ❖ Λήψη οπτικού αρχείου δραστηριοτήτων σε καταστάσεις όπου είναι απαραίτητο να διατηρηθεί η κατάλληλη ασφάλεια ή έλεγχοι πρόσβασης (για παράδειγμα, σε μια επιχείρηση κοπής ή διαλογής διαμαντιών, σε τράπεζες, καζίνο ή αεροδρόμια).

Το CCTV βρίσκει ολοένα και μεγαλύτερη χρήση στην επιβολή του νόμου, για οτιδήποτε, από την παρακολούθηση της κυκλοφορίας (και την αυτοματοποιημένη έκδοση εισιτηρίων) μέχρι την παρατήρηση περιοχών ή γειτονιών υψηλής εγκληματικότητας. Αυτή η χρήση της τεχνολογίας CCTV έχει τροφοδοτήσει ανησυχίες

για την προστασία της ιδιωτικής ζωής σε πολλά μέρη του κόσμου, ιδιαίτερα σε εκείνες τις περιοχές στο Ηνωμένο Βασίλειο και την Ευρώπη όπου έχει γίνει μέρος της αστυνομικής διαδικασίας ρουτίνας. [20]

Το CCTV σημαίνει τηλεόραση κλειστού κυκλώματος και είναι κοινώς γνωστή ως παρακολούθηση βίντεο. "Κλειστό κύκλωμα" σημαίνει ότι οι εκπομπές μεταδίδονται συνήθως σε περιορισμένο (κλειστό) αριθμό οθονών, σε αντίθεση με την "κανονική" τηλεόραση, η οποία μεταδίδεται στο ευρύ κοινό. Τα δίκτυα CCTV χρησιμοποιούνται συνήθως για τον εντοπισμό και την αποτροπή εγκληματικών δραστηριοτήτων και την καταγραφή κυκλοφοριακών παραβιάσεων, αλλά έχουν άλλες χρήσεις.

Η τεχνολογία CCTV αναπτύχθηκε για πρώτη φορά το 1942 από Γερμανούς επιστήμονες για την παρακολούθηση της εκτόξευσης πυραύλων V2. Αργότερα χρησιμοποιήθηκε από Αμερικανούς επιστήμονες κατά τη διάρκεια της δοκιμής της ατομικής βόμβας. Η παρακολούθηση CCTV μπορεί να αποτρέψει πιθανούς εγκληματίες. Όταν συμβαίνει ένα έγκλημα, το βίντεο μπορεί να βοηθήσει τις αρχές επιβολής του νόμου να διερευνήσουν και αργότερα να παράσχουν αποδεικτικά στοιχεία για δίωξη σε δικαστήριο. Η χρήση σε συνδυασμό με CCTV, ακουστικούς, θερμικούς και άλλους τύπους αισθητήρων μπορεί να ειδοποιήσει τους αξιωματούχους για περιστατικά που δεν είναι συνηθισμένα, π.χ. πυρκαγιά ή πυροβολισμούς σε μια τοποθεσία. Για τις επιχειρήσεις, οι κάμερες CCTV μπορούν να ανιχνεύουν και να παρακολουθούν εσωτερικές εγκληματικές δραστηριότητες. Οι φυλακές μπορούν να χρησιμοποιούν βιντεοπαρακολούθηση για να αποτρέψουν τα μη επανδρωμένα αεροσκάφη από το να μεταφέρουν ναρκωτικά και άλλο λαθρεμπόριο σε κρατούμενους. Οι κάμερες ασφαλείας μπορούν να παρακολουθούν περιοχές που δεν είναι εύκολα προσβάσιμες, π.χ. στέγες. [20]

4.7 Τεχνικές απομακρυσμένης πρόσβασης στα συστήματα συναγερμού

Ένα σημερινό σύστημα πυρασφάλειας αποτελείται από ένα πλήθος συσκευών και λογισμικού που μαζί αποτελούν μια πολύπλοκη τεχνολογική αλυσίδα. Κάθε στοιχείο του συστήματος εκτελεί τη μοναδική του λειτουργία και αλληλεπιδρά με άλλα στοιχεία. Αυτό επιτρέπει την ανίχνευση πυρκαγιάς στα αρχικά στάδια και την

ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗ

προειδοποίηση των ανθρώπων μέσω οπτικών και ακουστικών συσκευών όταν προκύψει καπνός, φωτιά ή άλλες καταστάσεις έκτακτης ανάγκης. Στα μεγάλα εργοστάσια για τη δοκιμή και τη συντήρηση όλων των στοιχείων ενός τέτοιου συστήματος, οι μηχανικοί ασφαλείας στοχεύουν στην εγκατάσταση αξιόπιστου λογισμικού παρακολούθησης ικανό να έχει πρόσβαση σε πίνακες ελέγχου πυρκαγιάς και περιφερειακές συσκευές εξ αποστάσεως. [20]

Για τους προγραμματιστές του αποκλειστικού λογισμικού, η μεγαλύτερη πρόκληση έγκειται στη δημιουργία μιας ειδικής τεχνολογίας που θα ανακατευθύνει δεδομένα από απομακρυσμένες συσκευές στον κεντρικό υπολογιστή μέσω σειριακών καναλιών. Όπως δείχνει η πρακτική, η ανάπτυξη μιας προσαρμοσμένης τεχνολογίας ανακατεύθυνσης θύρας είναι μια δαπανηρή και χρονοβόρα διαδικασία. Η τεχνολογία επιτρέπει στους ειδικούς να παρακολουθούν τη λειτουργία όλων των πινάκων τηλεχειρισμού σε πραγματικό χρόνο και να παρέχουν γρήγορες απαντήσεις.

Με την τεχνολογία, αποκτάτε ανταγωνιστικό πλεονέκτημα έναντι άλλων κατασκευαστών λύσεων λογισμικού ελέγχου πυρκαγιάς που παρέχονται χωρίς τη δυνατότητα απομακρυσμένης πρόσβασης. [20]

5. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ

Σε αυτό το κεφάλαιο θα δούμε την κατασκευή ενός αυτόνομου συστήματος ασφάλισης χώρου με δυνατότητες απομακρυσμένου ελέγχου του συστήματος, μέσω γραπτών μηνυμάτων GSM αλλά και έλεγχο και επικοινωνία του συστήματος μέσω app από κινητό..

Το σύστημα αποτελείται από τα κάτωθι υλικά:

Πλακέτα NetworXNX-8 της CADDX

Μεταλλικό κουτί CADDX NX-003

Μετασχηματιστής 45VA, 16.6VAC για πίνακες NX.

Πληκτρολόγιο NX-148 GRLCD της CADDX

Μπαταρία 12V -7Ah

Μαγνητική επαφή για πόρτα ασφαλείας ALEPH

Μαγνητική επαφή κουφωμάτων γενικά ALEPH

Χωνευτή μαγνητική επαφή

Αυτοκόλλητη και βιδωτή μαγνητική επαφή

Ανιχνευτής κίνησης υπέρυθρος OPTEXRXC

Ανιχνευτής κίνησης Texecom Prestige Compact IR

Ανιχνευτής θραύσης κρυστάλλων

Ανιχνευτής κουρτίνας

Ανιχνευτής διαρροής νερού

Ανιχνευτής καπνού

Εξωτερική σειρήνα

Εσωτερική σειρήνα

NX-595E της CADDX

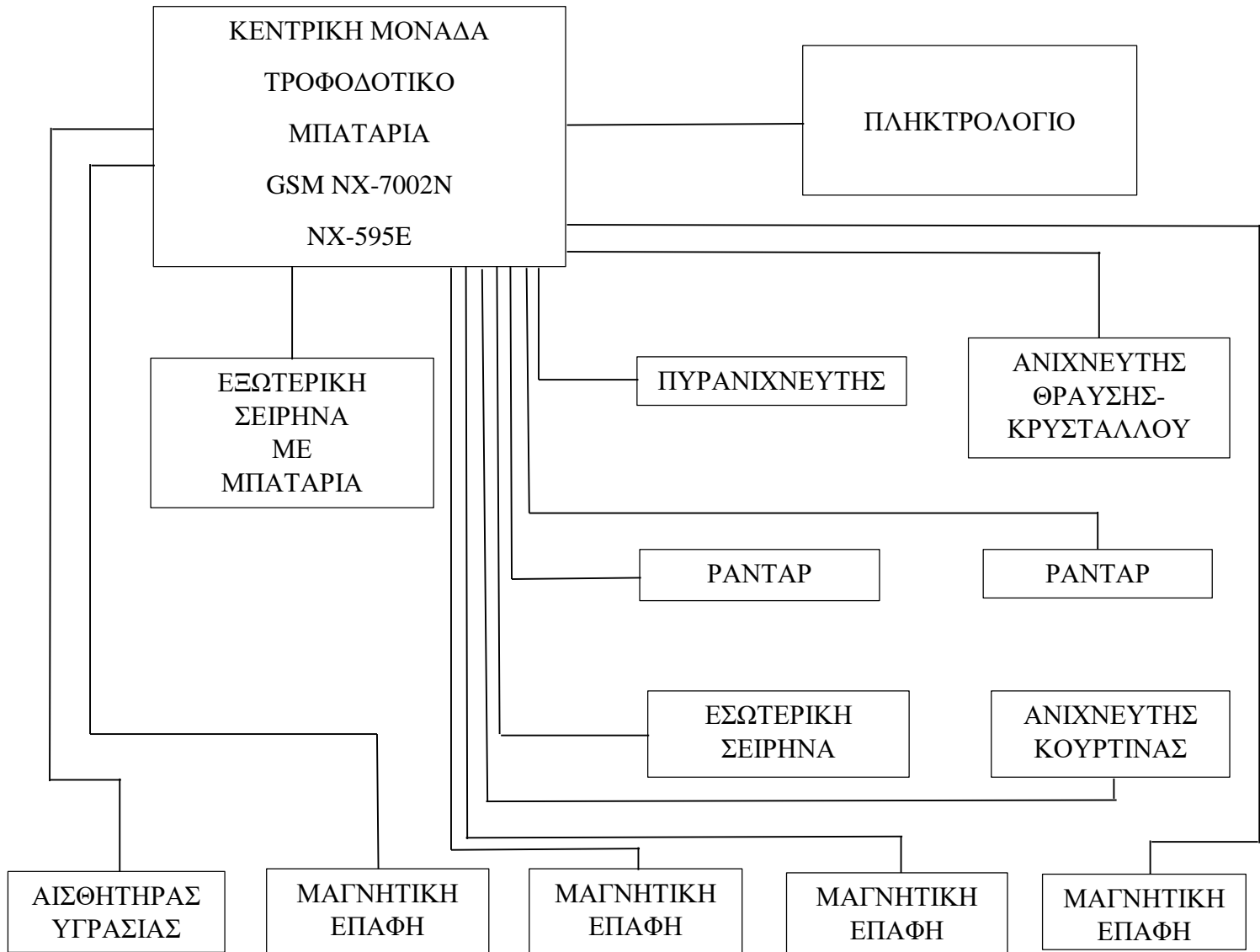
NX-7002N της CADDX

Μπαταρία εξωτερικής σειρήνας 12V – 1,3Ah

Καλώδιο συναγερμού 4X0,22

Καλώδιο συναγερμού 6X0,22

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ



Εικόνα 28

ΠΛΑΚΕΤΑ ΚΕΝΤΡΟΥ NX-8 CADDX

Στο κέντρο υπάρχει communicator , up / downloadable με 8 ζώνες, οι οποίες επεκτείνονται μέχρι 48 με τη χρήση καλώδιου ή ασύρματες. Δέχεται μέχρι 32 modules επέκτασης, 8 partitions, 4 εξόδους, 99 χρήστες. Μπορεί να δεχτεί μέχρι 24 πληκτρολόγια, 8 για κάθε υποσύστημα. Δέχεται δέκτη NX-408, NX-416, NX-448 ενώ γίνεται εννοώ με διπλασιασμό και ειδικές αντιστάσεις μπορεί να γίνει 16ζωνο. Έχει μνήμη 512 γεγονότων, αυτόματη όπλιση – αφόπλιση με ρυθμιζόμενο χρόνο επανόπλισης, siretoneformat, επιλογή εργοστασιακής προεπιλογής ανά κράτος. Δυνατότητα σύνδεσης με NX-7002 (GSM module) για μετάδοση σημάτων μέσω GSM. Κατανάλωση 66mA. Συμβατός με τεχνολογία X-10. Δεν περιλαμβάνει πληκτρολόγιο και M/T.

Χαρακτηριστικά:

- ❖ 8 προγραμματιζόμενες + Tamper
- ❖ Δυνατότητα διπλασιασμού ζωνών σε 16 ζώνες
- ❖ Δυνατότητα ασύρματης επέκτασης 48 ζωνών
- ❖ Διαχωρισμός σε 8 πλήρη υποσυστήματα
- ❖ 30 διαθέσιμοι τύποι ζωνών
- ❖ 99 κωδικοί χρήστη + κωδικό απειλής
- ❖ Uploading / Downloading
- ❖ προγραμματιζόμενες βοηθητικές εξόδους
- ❖ Επιλογή εξόδων από 58 συμβάντα
- ❖ Επιλογή εξαίρεσης ζωνών
- ❖ Λειτουργία WalkTest
- ❖ Αναγκαστικός / Γρήγορος Οπλισμός
- ❖ Μνήμη 512 συμβάντων με ημερολόγιο & ώρα
- ❖ Driver η έξοδος 12VDC για την σειρήνα
- ❖ FireVerification Κατασκευαστής :CADDX

- ❖ Ζώνες:8-48

| ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΤΕΡΜΑΤΙΚΩΝ ΠΙΝΑΚΑ NX-S | |
|----------------------------------|--|
| Τερματικό | Περιγραφή |
| R1 | Τηλεφωνική συσκευή (Ring). |
| R | Τηλεφωνική γραμμή (Ring). |
| T | Τηλεφωνική γραμμή (Tip). |
| T1 | Τηλεφωνική συσκευή (Tip). |
| EART | Γείωση. |
| AC | Είσοδος τροφοδοσίας AC. Συνδέστε τα 16.5V 2S, 40 ή 50 VA μετασχηματιστή. |
| BELL + & BELL - | <p>Αν χρησιμοποιηθεί εξόδος σερήνας (αριθμός προγραμματισμός), το μέγεθος θα πρέπει να είναι 15 watt στα 5 ή 16 Ω, ή 30-40 watt στα 4, 8, ή 16 Ω. Αν εκτελείται τάση εξόδου στη θέση 37, η μέγιστη τάση και ρεύμα της εξόδου θα είναι 12VDC, 1 Amp.</p> <p>ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Μόνο αν απαιτείται η παράλληλη σύνδεση μιας αντίστασης 3.3KW στα άκρα αυτό αν χρησιμοποιηθεί σερήνα 12 VDC. Αν δεν χρησιμοποιηθεί αντίσταση, μπορεί να παρατηρηθεί διακοπή ρεύματος στη σερήνα, η οποία θα πάρει τη γωνία ήλιο.</p> <p>Συνδέστε το αντίστοιχο τερματικό data από τα μικροελεγκτήρα ή τις μονάδες επέκτασης.</p> |
| KP DATA | Αν συνδέσετε πάνω από ένα μικροελεγκτήρα στον πίνακα, θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί καλώδιο μεγαλύτερης διατομής. Μέγιστος επιτρεπτός αριθμός συσκευών είναι 8 μικροελεγκτήρα + 3 άλλες μονάδες επέκτασης. |
| KP COM | Συνδέστε το αντίστοιχο τερματικό Common (κοινό / αρνητικό) των μικροελεγκτών και επέκτασης. |
| KP POS | Συνδέστε το αντίστοιχο τερματικό Positive (θετικό) των μικροελεγκτών ή επέκτασης. Το τερματικό αυτό μαζί με το τερματικό PWR + παρέχουν συνολικό ρεύμα 1 amp. |
| SMOK+ | Τροφοδοσία για Παρατηρήσεις 12VDC, 1.5 Amp μέγιστο |
| COM | Συνδέστε το αρνητικό της τροφοδοσίας συσκευών όπως αντηλιντές κίνησης, δέσμες ή παρατηρήσεις. |
| AUX PWR+ | Συνδέστε το θετικό της τροφοδοσίας συσκευών όπως αντηλιντές κίνησης, δέσμες ή παρατηρήσεις. Το τερματικό αυτό μαζί με το τερματικό KP POS παρέχουν συνολικό ρεύμα 1 amp. |
| COM | Αρνητικά τερματικά Common (-) για τις ζώνες. (Βλέπε διάγραμμα για παραδείγματα) |
| ZONE S | Τερματικό για τη ζώνη S. Η ζώνη μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σαν ζώνη παρατηρήσεων με παρατηρήσεις 2 καλώδιων και με τη χρήση EOL αντίστασης 680Ω. Το γυροφάκο W3 θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί για ζώνη παρατηρήσεων με 2 καλώδια, ενώ το W2 θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί για κανονική ζώνη. |

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ

| | |
|--------------------------------------|--|
| ZONE 7 - 1 | Τερματικά ζωνών 1 ~ 7. Συνδέστε το ένα άκρο του βρόγχου ζώνης. Ενώστε το άλλο άκρο στο τερματικό COM. Ανοίγμα η βραχυκύκλωση της ζώνης θα δώσει συναγερμό |
| AUX OUT 4 | Τροφοδοσία για Παραγωγή 12VDC, 250 maamps για θετική έξοδο, 250 maamps για αρνητική έξοδο το μέγιστο. Αφαιρέστε το γρανάζι W3 για κατευθείαν σύνδεση παραγωγική 2 καλωδίων. |
| AUX OUT 4 - AUX OUT 1 | Συνδέστε το αρνητικό άκρο συσκευών χαμηλής κατανάλωσης όπως [relay, LED (με αντίσταση 1K resistor σε σειρά με το LED), κλπ]. Συνδέστε το θετικό των συσκευών αυτών στο τερματικό AUX PWR+. Μέγιστο ρεύμα για όλες τις εξόδους 25 maamps για αρνητική έξοδο, 250 maamps για θετική έξοδο. |

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΠΙΝΑΚΑ NX-8

Είσοδος στο προγραμματισμό:

[*] [8] – [9713] – [0] [#]

Για να περάσετε σε λειτουργία προγραμματισμού πληκτρολογήστε [*]-[8]. Θα αρχίσουν να αναβοσβήνουν τα πέντε ενδεικτικά (Stay, Chime, Exit, Bypass&Cancel). Στη συνέχεια, δώστε τον κωδικό εγκαταστάτη (Από το εργοστάσιο έχει προγραμματιστεί σε [9]-[7]-[1]-[3]). Αν ο κωδικός είναι έγκυρος, θα αναβοσβήνει το ενδεικτικό "service" και τα πέντε παραπάνω ενδεικτικά θα παραμείνουν αναμμένα. Τώρα είσατε σε λειτουργία προγραμματισμού και πρέπει να επιλέξετε τη μονάδα που θα προγραμματίσετε.

Επιλογή της μονάδας προγραμματισμού:

Εφόσον όλες οι μονάδες και επεκτάσεις που συνδέονται στο NX-6 προγραμματίζονται από το πληκτρολόγιο, είναι σημαντικό να οριστεί η ομάδα που πρόκειται να προγραμματιστεί. Για να προγραμματιστεί ο πίνακας NX-8 πρέπει να πληκτρολογηθεί [0]-[#]. Το [0] είναι η διεύθυνση του πίνακα και το [#] είναι ο κωδικός εισόδου. Οι διευθύνσεις των άλλων μονάδων επέκτασης αναφέρονται στις αντίστοιχες οδηγίες τους και στα τελευταία φύλλα του εγχειριδίου.

Προγραμματισμός μιας θέσης:

Μόλις τεθεί ο αριθμός της μονάδας που πρόκειται να προγραμματιστεί θα ανάψει το ενδεικτικό "Armed", που σημαίνει ότι περιμένει να πληκτρολογηθεί μια θέση προγραμματισμού. Είναι εφικτή η πρόσβαση σε οποιαδήποτε θέση πληκτρολογώντας τον αριθμό της και κατόπιν [#]. Εφόσον πληκτρολογηθεί μια έγκυρη θέση το ενδεικτικό "Armed" θα σβήσει, το ενδεικτικό "Ready" θα ανάψει, και τα δεδομένα στο πρώτο τμήμα αυτής της θέσης θα εμφανιστούν στα ενδεικτικά ζωνών. Καθώς τίθενται τα νέα δεδομένα, το ενδεικτικό "Ready" αρχίζει να αναβοσβήνει δείχνοντας την αλλαγή των στοιχείων. Το αναβόσβημα σταματάει μόλις αποθηκευτούν τα νέα στοιχεία πατώντας [*]. Μόλις πιεστεί [*] το πληκτρολόγιο προχωράει στο επόμενο τμήμα της θέσης και δείχνει τα στοιχεία του. Αυτή η διαδικασία επαναλαμβάνεται μέχρι να προκύψει το τελευταίο τμήμα. Με το πλήκτρο [#] αλλάζει αυτή η θέση και το ενδεικτικό "Armed" ανάβει και πάλι περιμένοντας την εισαγωγή μιας νέας θέσης για προγραμματισμό. Αν η επιθυμητή θέση είναι η αμέσως επόμενη στη σειρά, πρέπει να πιεστεί το πλήκτρο της αστυνομίας (δεξιά από το πλήκτρο με το σταυρό). Αν είναι επιθυμητή η αμέσως προηγούμενη θέση, πρέπει να πιεστεί το πλήκτρο πυρκαγιάς (αριστερά από το σταυρό). Αν επιδιώκεται η ίδια θέση, πρέπει να πιεστεί το πλήκτρο με το σταυρό. Για να είναι εμφανή τα στοιχεία μιας θέσης, πρέπει να επαναληφθεί η παραπάνω διαδικασία πατώντας [*] χωρίς να πληκτρολογηθεί κανένας αριθμός. Κάθε φορά που πατιέται το πλήκτρο [*], εμφανίζονται τα στοιχεία του επόμενου τμήματος της θέσης.

Έξοδος από μια θέση:

Αφού προγραμματιστεί και το τελευταίο τμήμα μιας θέσης, πατώντας [*] γίνεται απομάκρυνση από αυτή τη θέση, το ενδεικτικό "Ready" σβήνει και το ενδεικτικό "Armed" ανάβει. Επιπλέον είναι εφικτό να βγει κανείς από μια θέση πατώντας το πλήκτρο [#]. Όπως και προηγουμένως, είναι εφικτό να προγραμματιστεί μια άλλη θέση. Αν πληκτρολογηθεί άκυρο στοιχείο σε κάποιο σημείο, θα ακουστούν τρεις ήχους από το πληκτρολόγιο.

Έξοδος από το προγραμματισμό: [Exit] – [Exit]

Όταν πραγματοποιηθούν όλες οι επιθυμητές αλλαγές, με το [Exit] γίνεται απομάκρυνση από αυτό το επίπεδο προγραμματισμού πίνακα. Η συσκευή θα επιστρέψει στο τμήμα "Επιλογή της μονάδας προγραμματισμού". Αν επιδιώκεται προγραμματισμός κάποιας άλλης μονάδας είναι εφικτό να γίνει παρόμοια διαδικασία, ειδάλλως με το πλήκτρο [Exit] γίνεται έξοδος από τον προγραμματισμό.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΙΩΝ

Το κεφάλαιο περιγράφει την παράμετρο του προγραμματισμού του αριθμού διεύθυνσης και του υποσυστήματος που ανήκει κάθε πληκτρολόγιο συνδεδεμένο στον πίνακα NX-8. Αυτό είναι σημαντικό να γίνει γιατί με αυτό τον τρόπο ο πίνακας ελέγχει την ύπαρξη των πληκτρολογίων στο σύστημα. Επιπλέον αναφέρονται και οι διάφορες εντολές εγκαταστάτη η χρήστη για το καθορισμό διαφόρων λειτουργιών και συμπεριφοράς πληκτρολογίων στο σύστημα συναγερμού.

ΕΝΤΟΛΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΤΗ

Οι εντολές αυτές (περιγράφονται στην επόμενη σελίδα), απαιτούν να δοθεί ο κωδικός εγκαταστάτη και θα πρέπει να δίνονται σύμφωνα με τη μορφή:

[*] – [Αριθμός εντολής] – [Κωδικός εγκαταστάτη]

Οι εντολές αυτές είναι:

[*]-[9] [3] = Καθορισμός επιλογών πληκτρολογίου

[*]-[9] [4] = Καθορισμός αριθμού και υποσυστήματος πληκτρολογίου

[*]-[9] [5] = Καθορισμός αριθμού μέτρησης από τη τελευταία αποστολή τεστ

ΕΝΤΟΛΕΣ ΧΡΗΣΤΗ

Οι εντολές αυτές (περιγράφονται στην επόμενη σελίδα), απαιτούν να δοθεί ο κύριος κωδικός χρήστη και θα πρέπει να δίνονται σύμφωνα με τη μορφή:

[*] – [Αριθμός εντολής] – [Κύριος Κωδικός Χρήστη]

Οι εντολές αυτές είναι:

[*]-[9] [6] = Καθορισμός ημερομηνίας συστήματος

[*]-[9] [7] = Καθορισμός ώρας συστήματος

[*]-[9] [8] = Εκκίνηση Download με επανάκληση

[*]-[9] [9] = Ανάλυση γραμμής για Download

[*]-[0] = Αλλαγή ήχου βομβητή πληκτρολογίου

[*]-[1] = Εναλλαγή υποσυστημάτων

[*]-[2] = Έλεγχος ενδεικτικού “service”

[*]-[3] = Έλεγχος μνήμης συναγερμού

- [*]-[4] = Δοκιμή σειρήνας - κωδικοποιητή
 [*]-[5] = Αλλαγή κωδικών χρήστη
 [*]-[6] = Καθορισμός επιπέδων πρόσβασης κωδικών χρήστη
 [*]-[7] = RESET Πυραυλιχνευτών
 [*]-[Chime]= Έλεγχος ζωνών (προαιρετικό)

ΦΥΛΛΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ

| ΘΕΣΗ | ΑΡΧΙΚΑ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ | ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------|--|---|--|--|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|
| ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΣΗΜΑΤΩΝ ΑΝΑΦΟΡΑΣ 1^{ΟΥ} ΤΗΛΕΦΩΝΟΥ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | ΟΛΑ (14) | 1 ^Ο ΤΗΛΕΦΩΝΟ ΚΕΝΤΡΟΥ ΛΗΨΗΣ ΣΗΜΑΤΩΝ | 20 ΤΜΗΜΑΤΑ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ όπου: (15)= στην αρχή του τηλεφώνου για τονική κλήση (13)= για παύση 4 δευτερ. μεταξύ των αριθμών (14)= για να δηλώσετε το τέλος του τηλεφώνου | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | ΟΛΑ (10) | ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΝΔΡΟΜΗΤΗ ΓΙΑ ΤΟ 1 ^Ο ΤΗΛΕΦΩΝΟ | 6 ΤΜΗΜΑΤΑ ΕΠΙΤΡΕΠΤΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ= 0-9 & 11-15 ΤΟ (10) ΔΗΛΩΝΕΙ ΤΕΛΟΣ ΚΩΔΙΚΟΥ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | (0) | ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ 1 ^Ο ΤΗΛΕΦ. | 1 ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΛΕΞΤΕ ΕΝΑ ΑΡΙΘΜΟ ΑΠΟ ΤΟ 0-15 ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΠΙΝΑΚΑ ΣΤΗ ΣΕΛΙΔΑ 10 (0)= ΑΚΥΡΩΣΗ ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΤΗ (15)=ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ ΒΛΕΠΕ ΣΕΛΙΔΑ 3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | (8) – (0) | ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΛΗΣΕΩΝ & ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΗΣ ΚΛΗΣΗΣ ΤΗΛΕΦΩΝΩΝ | 1 ^Ο ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΕ 1-15 ΓΙΑ ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΕΣ ΚΛΗΣΗΣ ΣΤΟ 1 ^Ο ΤΗΛ. ΑΡΧΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ=(8) | | | | | | | | 2 ^Ο ΤΜΗΜΑ (0)= ΙΔΙΕΣ ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΕΣ ΣΤΟ 2 ^Ο ΤΗΛ. (1)=ΜΟΝΟ ΣΤΟ 1 ^Ο ΤΗΛΕΦΩΝΟ (2)=ΑΝΑ ΔΥΟ ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΕΣ ΕΝΑΛΛΑΞ ΣΤΟ 1 ^Ο ΚΑΙ 2 ^Ο ΤΗΛΕΦΩΝΟ | | | | | | | |
| 4 | ΟΛΕΣ ΟΙ ΕΠΙΛΟΓΕΣ | ΕΠΙΛΟΓΗ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ ΓΙΑ ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΟ 1 ^Ο ΤΗΛΕΦΩΝΟ (Πατήστε τα αντίστοιχα πλήκτρα του πληκτρολογίου 1-8 για να ενεργοποιήσετε τις επιθυμητές επιλογές) | 1 ^Ο ΤΜΗΜΑ (8) ΕΠΙΛΟΓΩΝ 1=ΣΥΝΑΙΓΕΡΜΟΣ & ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 2=ΟΠΛΙΣΜΟΣ & ΑΦΟΠΛΙΣΜΟΣ 3=ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ ΖΩΝΩΝ 4=ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΖΩΝΩΝ 5=ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ AC & ΜΠΑΤΑΡΙΑ 6=ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΣΕΙΡΗΝΑΣ 7=ΑΝΑΦΟΡΑ ΤΕΣΤ 8=ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ, DOWNLOAD | | | | | | | | 2 ^Ο ΤΜΗΜΑ (8) ΕΠΙΛΟΓΩΝ 1=ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ TAMPER ΠΙΝΑΚΑ & ΕΠΕΚΤΑΣΗΣ 2=ΒΡΑΧΥΚΥΚΛΩΜΑ ΠΙΝΑΚΑ 3=ΑΠΟΥΣΙΑ ΑΣΥΡΜΑΤΟΥ ΑΝΙΧΝΕΥΤΗ 4=ΠΤΩΣΗ ΜΠΑΤΑΡΙΑΣ ΑΣΥΡΜ. ΑΝΙΧΝΕΥΤΗ 5=ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΕΠΕΚΤΑΣΗΣ 6=ΑΠΟΤΥΧΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ 7= ΚΕΝΟ 8= ΚΕΝΟ | | | | | | | |
| 5 | | | 1 ΤΜΗΜΑ (8) ΕΠΙΛΟΓΩΝ | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---------------|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 16 | ΚΑΜΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗ | ΕΠΙΛΟΓΗ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ ΓΙΑ ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΟ 3 ^ο ΤΗΛΕΦΩΝΟ | 1 ^ο ΤΜΗΜΑ (8) ΕΠΙΛΟΓΩΝ | | | | | | | | 2 ^ο ΤΜΗΜΑ (8) ΕΠΙΛΟΓΩΝ | | | | | | | |
| | | | ΙΣΧΥΟΥΝ ΟΤΙ ΚΑΙ ΣΤΗ ΘΕΣΗ 4 ΑΛΛΑ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΟ 3 ^ο ΤΗΛΕΦΩΝΟ. ΑΝ ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΤΡΙΤΟ ΤΗΛΕΦΩΝΟ ΓΙΑ ΤΟ ΚΕΝΤΡΟ ΛΗΨΗΣ ΣΗΜΑΤΩΝ, ΜΗΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΕΤΕ ΤΙΠΟΤΑ ΣΤΑ ΤΜΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΘΕΣΗΣ ΑΥΤΗΣ. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | ΚΑΜΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗ | ΕΠΙΛΟΓΗ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΟ 3 ^ο ΤΗΛΕΦΩΝΟ | 1 ^ο ΤΜΗΜΑ (8) ΕΠΙΛΟΓΩΝ | | | | | | | | 1 ^ο ΤΜΗΜΑ (8) ΕΠΙΛΟΓΩΝ | | | | | | | |
| | | | ΑΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΕΤΕ ΑΥΤΗ ΤΗ ΘΕΣΗ, ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΑΦΗΣΕΤΕ ΤΗ ΘΕΣΗ 16 ΚΕΝΗ | | | | | | | | 1= 1 ^ο ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ 2= 2 ^ο ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ 3 ~ 8 = ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ 3 ~ 8 | | | | | | | |

ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΤΗ & DOWNLOADING

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---------------|---------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|
| 18 | ΚΑΜΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗ | ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ | 1 ^ο ΤΜΗΜΑ (8) ΕΠΙΛΟΓΩΝ | | | | | | | | 2 ^ο ΤΜΗΜΑ (8) ΕΠΙΛΟΓΩΝ | | | | | | | |
| | | | ΤΕΣΣΕΡΑ ΤΜΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΩΝ ΤΜΗΜΑΤΑ 3 & 4= ΔΕΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 1= ANAMMENO: TRAN 1800Hz ΣΒΗΣΤΟ: 1900Hz 2=ANAMMENO: HAN 2300Hz ΣΒΗΣΤΟ: 1400Hz 3=ANAMMENO: PARITY ΣΒΗΣΤΟ: 2 ROUNDS 4=ANAMMENO: 3+2, 4+2 ΣΒΗΣΤΟ: 3+1, 4+1 5= ANAMMENO: EXTENDED ΣΒΗΣΤΟ: NO 6= ANAMMENO: ΣΤΑΘΕΡΟ INTER-DIGIT TIME 7= ANAMMENO: 20 pps ΣΒΗΣΤΟ: 10 η 40 pps 8= ANAMMENO: 10 pps ΣΒΗΣΤΟ: 20 η 40 pps | | | | | | | | 1= ANAMMENO: PAGER (NO HANDSHAKE) 2= ANAMMENO: 1400/2300 HANDSHAKE 3= KENO 4= KENO 5=ANAMMENO: CONTACT ID 6=ANAMMENO: SIA 7= ANAMMENO: CONTACT ID 8= ANAMMENO: DTMF | | | | | | | |
| 19 | 8480000 | ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΓΙΑ DOWNLOADING | | | | | | | | | 8 ΤΜΗΜΑΤΑ ΑΡΧΙΚΟΣ ΚΩΔΙΚΟΣ=8-4-8-0-0-0-0 | | | | | | | |
| 20 | (8) | ΚΛΗΣΕΙΣ ΤΗΛΕΦΩΝΟΥ ΓΙΑ ΑΝΑΛΗΨΗ ΓΡΑΜΜΗΣ | 1 ΤΜΗΜΑ ΑΡΧΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ= ΑΝΑΛΗΨΗ ΓΡΑΜΜΗΣ ΣΕ 8 ΚΛΗΣΕΙΣ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | ΚΑΜΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗ | ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΜΕΣΩ DOWNLOAD | 1 ΤΜΗΜΑ (8) ΕΠΙΛΟΓΩΝ | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 1= ΠΑΡΑΚΑΜΨΗ ΤΗΛΕΦΩΝΗΤΗ ΜΕ ΔΥΟ ΤΗΛΕΦΩΝΗΜΑΤΑ 2= ΠΑΡΑΚΑΜΨΗ ΤΗΛΕΦΩΝΗΤΗ ΜΕ TONE SNIFF 3= ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΤΗΛΕΦΩΝΟ ΕΠΑΝΑΚΛΗΣΗΣ ΓΙΑ DOWNLOAD 4= ΚΛΕΙΔΩΜΑ ΤΟΥ ΠΙΝΑΚΑ 5= ΚΛΕΙΔΩΜΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΑΠΟ ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΙΟ 6= ΚΛΕΙΔΩΜΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΤΗ 7= ΚΛΕΙΔΩΜΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΑΠΟ DOWNLOAD 8= ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΕΠΑΝΑΚΛΗΣΗΣ ΣΕ ΚΑΘΕ ΣΗΜΑ ΤΕΣΤ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | ΟΛΑ (14) | ΤΗΛΕΦΩΝΟ ΕΠΑΝΑΚΛΗΣΗΣ (DOWNLOAD) | | | | | | | | | 20 ΤΜΗΜΑΤΑ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΩΝ ΔΕΛΟΜΕΝΩΝ όπου: (15)= στην αρχή του τηλεφώνου για τονική κλήση (13)= για παύση 4 δευτερ. μεταξύ των αριθμών (14)= για να δηλώσετε το τέλος του τηλεφώνου | | | | | | | |

ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΓΙΑ 1^ο ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ

| | | |
|-----|--|--|
| (5) | ΓΙΑ ΖΩΝΕΣ (1 ~ 8) | 8 ΤΜΗΜΑΤΑ, ΟΠΟΥ: 1 ^ο ΤΜΗΜΑ= ΖΩΝΗ 1, 2 ^ο ΤΜΗΜΑ= ΖΩΝΗ 2, 3 ^ο ΤΜΗΜΑ= ΖΩΝΗ 3 κλπ... |
| (6) | | ΔΩΣΤΕ ΤΟΝ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟ ΑΡΙΘΜΟ ΓΙΑ ΤΟΝ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟ ΤΟΥ ΤΥΠΟΥ ΚΑΘΕ ΖΩΝΗΣ ΑΠΟ ΤΟΝ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΠΙΝΑΚΑ.: |
| (6) | ΣΗΜΕΙΩΣΗ: | 1= ΖΩΝΗ ΗΜΕΡΑΣ |
| (6) | ΟΙ ΠΡΟΕΠΙΛΕΓΜΕΝΟΙ 20 ΤΥΠΟΙ ΖΩΝΩΝ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΘΟΥΝ ΒΛΕΠΕ ΘΕΣΕΙΣ | 2= 24ΩΡΗ ΗΧΗΡΗ |
| (6) | 111= ΤΥΠΟΣ ΖΩΝΗΣ 1, | 3= ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗΣ (1 ^ο ΧΡΟΝΟ) |
| (6) | 113= ΤΥΠΟΣ ΖΩΝΗΣ 2, | 4= ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ (ΧΩΡΙΣ ΑΥΤΟΜ. ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ) |
| (6) | 115= ΤΥΠΟΣ ΖΩΝΗΣ 3, κλπ... | 5= ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ (ΜΕ ΑΥΤΟΜ. ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ) |
| | | 6= ΑΜΕΣΗ ΜΕ CHIME 7= 24ΩΡΗ ΣΙΩΠΗΛΗ |
| | | 8= ΦΩΤΙΑΣ |
| | | 9= ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗΣ (2 ^ο ΧΡΟΝΟ) |
| | | 10= 24ΩΡΗ ΣΙΩΠΗΛΗ (ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΗ) |
| | | 11= ΚΛΕΙΔΟΔΙΑΚΟΠΤΗΣ |
| | | 12= ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ ΜΕ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ ΖΩΝΩΝ |
| | | 13= ΑΜΕΣΗ ΜΕ ENTRY GUARD |
| | | 14= ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗΣ 1 ΜΕ GROUP BYPASS |
| | | 15= ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ ΜΕ GROUP BYPASS |
| | | 16= ΑΜΕΣΗ ΜΕ GROUP BYPASS |
| | | 17= ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗΣ 1 ΜΕ TAMPER |
| | | 18= ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ ΜΕ ΑΥΤΟΜ. ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ ΚΑΙ TAMPER |
| | | 19= ΑΜΕΣΗ ΜΕ TAMPER |
| | | 20= ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗΣ 2 ΜΕ TAMPER |

ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΖΩΝΩΝ 9~ 16

| | | | |
|----|-----|--|--|
| 27 | (6) | ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΥΠΟΥ ΖΩΝΩΝ | |
| | (6) | ΓΙΑ ΖΩΝΕΣ (9 ~ 16) | 8 ΤΜΗΜΑΤΑ, ΟΠΟΥ: 1 ^ο ΤΜΗΜΑ= ΖΩΝΗ 9, 2 ^ο ΤΜΗΜΑ= ΖΩΝΗ 10, 3 ^ο ΤΜΗΜΑ= ΖΩΝΗ 11 κλπ... |
| | (6) | | ΔΩΣΤΕ ΤΟΝ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟ ΑΡΙΘΜΟ ΓΙΑ ΤΟΝ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟ ΤΟΥ ΤΥΠΟΥ ΚΑΘΕ ΖΩΝΗΣ ΑΠΟ ΤΟΝ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΠΙΝΑΚΑ.: |
| | (6) | ΣΗΜΕΙΩΣΗ: | 1= ΖΩΝΗ ΗΜΕΡΑΣ 11= ΚΛΕΙΔΟΔΙΑΚΟΠΤΗΣ |
| | (6) | ΟΙ ΠΡΟΕΠΙΛΕΓΜΕΝΟΙ 20 ΤΥΠΟΙ ΖΩΝΩΝ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΘΟΥΝ ΒΛΕΠΕ ΘΕΣΕΙΣ | 2= 24ΩΡΗ ΗΧΗΡΗ 12= ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ ΜΕ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ ΖΩΝΩΝ |
| | (6) | 111= ΤΥΠΟΣ ΖΩΝΗΣ 1, | 3= ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗΣ (1 ^ο ΧΡΟΝΟ) 13= ΑΜΕΣΗ ΜΕ ENTRY GUARD |
| | (6) | 113= ΤΥΠΟΣ ΖΩΝΗΣ 2, | 4= ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ (ΧΩΡΙΣ ΑΥΤΟΜ. ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ) 14= ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗΣ 1 ΜΕ GROUP BYPASS |
| | (6) | 115= ΤΥΠΟΣ ΖΩΝΗΣ 3, κλπ... | 5= ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ (ΜΕ ΑΥΤΟΜ. ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ) 15= ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ ΜΕ GROUP BYPASS |
| | | | 6= ΑΜΕΣΗ 16= ΑΜΕΣΗ ΜΕ GROUP BYPASS |
| | | | 7= 24ΩΡΗ ΣΙΩΠΗΛΗ 17= ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗΣ 1 ΜΕ TAMPER |
| | | | 8= ΦΩΤΙΑΣ 18= ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ ΜΕ ΑΥΤΟΜ. ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ ΚΑΙ TAMPER |
| | | | 9= ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗΣ (2 ^ο ΧΡΟΝΟ) 19= ΑΜΕΣΗ ΜΕ TAMPER |
| | | | 10= 24ΩΡΗ ΣΙΩΠΗΛΗ (ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΗ) 20= ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗΣ 2 ΜΕ TAMPER |

Το πληκτρολόγιο είναι Icd 192 ζωνών με φωτιζόμενα πλήκτρα και πορτάκι. Η χρήση του είναι συμβατή με όλα τα NETWORK X. Έχει μεγάλη αξιοπιστία και είναι εύχρηστο. Τα συγκεκριμένα πληκτρολόγια διαθέτουν ένδειξη φωτεινής κατάστασης και πλήκτρα με οπίσθιο φωτισμό. Επίσης διαθέτουν πλήκτρα έκτακτης ανάγκης τα οποία παίρνοντας εντολή εκτελούν κοινές λειτουργίες. Τα χαρακτηριστικά τους είναι:

- ❖ Μέγιστη κατανάλωση 110mA
- ❖ Διαστάσεις: Π 15.8 x Υ 13.5 x Β 3 cm
- ❖ Διαθέτουν Αγγλικούς & Ελληνικούς χαρακτήρες []



Εικόνα 33 ΜΠΑΤΑΡΙΑ 12V - 7Ah

Η συγκεκριμένη μπαταρία είναι επαναφορτιζόμενη, κατασκευασμένη από στεγανού τύπου μόλυβδο, μηδενικής συντήρησης, κατάλληλη για συστήματα συναγερμού και ups. Είναι η μπαταρία SPA 12-7 SUNLIGHT και είναι κατασκευασμένη με την τεχνολογία AGM με υψηλής ποιότητας υλικά και τεχνογνωσία για κάθε ανάγκη. Τα χαρακτηριστικά της είναι:

- ❖ Τάση Volt: 12V
- ❖ Χωρητικότητα AH: 7.0AH
- ❖ Τύπου: AGM
- ❖ Τεχνολογία Υλικού: AGM-VRLA, Κλειστού Τύπου
- ❖ Μήκος: 150mm
- ❖ Πλάτος: 65mm
- ❖ Ύψος: 94mm
- ❖ Βάρος: 2.00 kg

Η μαγνητική επαφή για πόρτα ασφαλείας της εταιρείας ALEPH είναι μία χωνευτή μαγνητική επαφή για θωρακισμένες πόρτες. Τα χαρακτηριστικά της είναι:

- ❖ Μέγιστη ανοχή 28VDC, 0.5A, 10W.
- ❖ Gap: 25.4mm (NC).

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ

- ❖ Διαθέτει καλώδιο μήκους 45,7cm.
- ❖ Διαστάσεις: 29,46x19.05mm



Εικόνα 34 ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΕΠΑΦΗ ΧΩΝΕΥΤΗ

Επίσης χρησιμοποιήθηκε μαγνητική επαφή κουφωμάτων με καπάκι. Τα χαρακτηριστικά της είναι:

- ❖ Μέγιστη ανοχή 130VDC, 0,5A, 10W
- ❖ Χωρίς καλώδιο
- ❖ Gap: 15.9 mm (NC).
- ❖ Διαστάσεις: 50.8x14.3x12.7mm.



Εικόνα 35 ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΕΠΑΦΗ ΚΟΥΦΩΜΑΤΩΝ

Άλλη μία μαγνητική επαφή που χρησιμοποιήθηκε είναι η Aleph DC-1651W, η οποία είναι χωνευτή. Τα χαρακτηριστικά της είναι:

- ❖ Μέγιστη ανοχή 28VDC, 0.5A, 10W
- ❖ Διάκενο: 11.1mm (NC)
- ❖ Μέγεθος: Φ11x19,5mm
- ❖ Τύπος Βρόγχου: Normally closed (NC)



Εικόνα 36 ΧΩΝΕΥΤΗ ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΕΠΑΦΗ

Τέλος η αυτοκόλλητη και βιδωτή μαγνητική επαφή η οποία είναι μικρή και λειτουργεί σε απόσταση μέχρι 1” (2.54cm). Η χρήση της είναι ιδανική για πόρτες, παράθυρα, πόρτες ασφαλείας, κλπ. Διαστάσεις: 27.8 x 12.7 x 6.5 mm



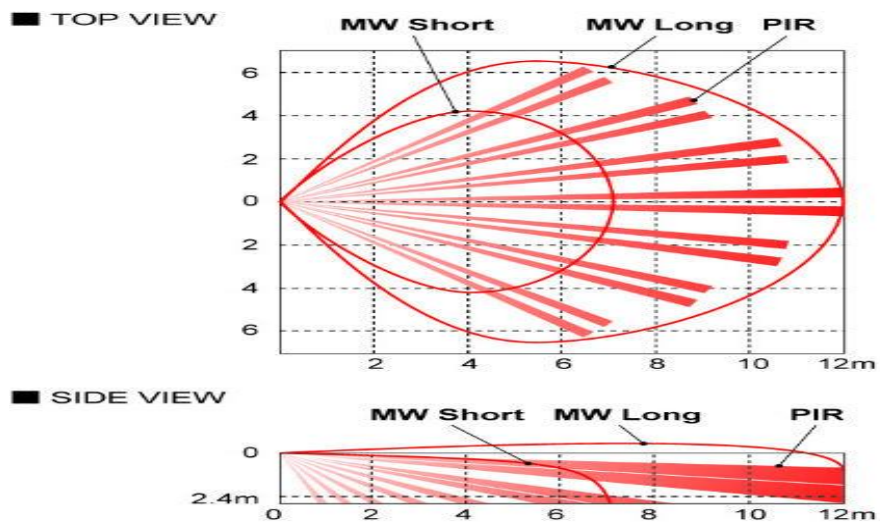
Εικόνα 37 ΑΥΤΟΚΟΛΛΗΤΗ Ή ΒΙΔΩΤΗ ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΕΠΑΦΗ

Ο ανιχνευτής κίνησης που χρησιμοποιήθηκε είναι υπέρυθρος τύπου ΟΡΤΕΧΡΧC-ST. Είναι ενσύρματος ανιχνευτής κίνησης, τεχνολογίας Quad και ο οποίος είναι εσωτερικού χώρου. Η ακτίνα κάλυψης του είναι 12 x 12m με γωνία κάλυψης 85 μοιρών. Τοποθετείτε σε ύψος 1,5 με 2,4 μέτρα. Έχει ειδικό κύκλωμα αντιστάθμισης της ευαισθησίας σε θερμοκρασίες 35-37 C, ένδειξη συναγερμού με LED, επιλέξιμη ευαισθησία σε επίπεδο low αλλά μπορεί να μετατραπεί και σε retimmune ή Mid-High. Η τάση λειτουργίας του είναι 9.5-16VDC και διαθέτει διακόπτη προστασίας. Με μέγιστη κατανάλωση 11mA και διαστάσεις: 9,34cm (Υ) x 6,14cm (Π) x 4,6cm (Β), ακολουθεί το πρότυπο EN50131-2-2 Grade 2.

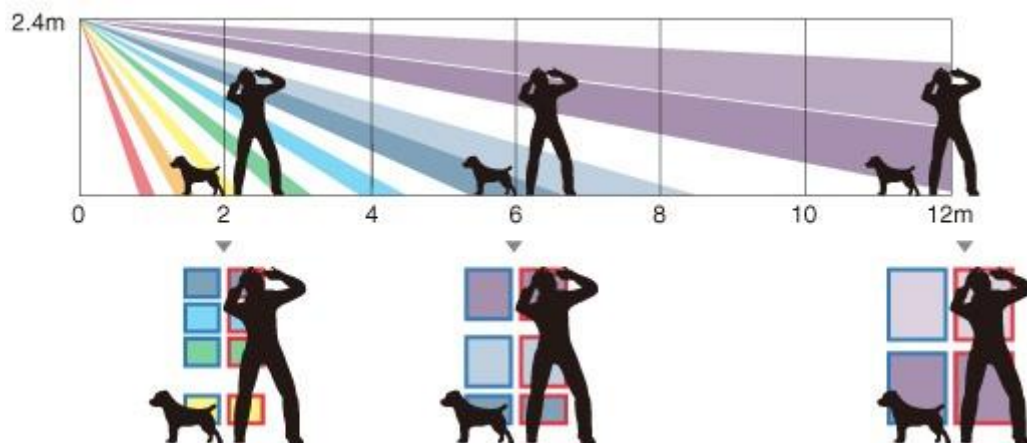
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ



Εικόνα 38 ΕΝΣΥΡΜΑΤΟΣ ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ



Εικόνα 39 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΛΥΨΗΣ ΑΝΙΧΝΕΥΤΗ



Εικόνα 40 ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΝΙΧΝΕΥΤΗ

Ο ανιχνευτής θραύσης κρυστάλλων που χρησιμοποιήθηκε είναι της εταιρείας Sigma Glass Safe και είναι ένας ανιχνευτής ακουστικών συχνοτήτων. Στον συγκεκριμένο ανιχνευτή μπορείς να ρυθμίσεις την ευαισθησία του και είναι κατασκευασμένος να εντοπίζει τον ήχο από το σπάσιμο του τζαμιού. Ανιχνεύει πάνω από 4.0 KHz, με μέγιστη ρυθμιζόμενη απόσταση ανίχνευσης 10m κυκλικά από τον ανιχνευτή.



Εικόνα 41 ANΙΧΝΕΥΤΗΣ ΘΡΑΥΣΗΣ ΚΡΥΣΤΑΛΛΩΝ

Ο ανιχνευτής κουρτίνας της εταιρείας Sirsen που χρησιμοποιήθηκε είναι διπλής Τεχνολογίας PIR και MW. Καλύπτει κατακόρυφα μικρά και μεγάλα «ανοίγματα» σε πολύ μικρές διαστάσεις με μήκος μόλις 8cm. Απαρτίζεται από δύο ανεξάρτητους ανιχνευτές. Έναν PIR με ενσωματωμένους φακούς Fresnel και έναν MW με δυνατότητα επιλογής από τον χρήστη για λειτουργία AND ή OR μέσω DIP Switch. Επίσης, διαθέτει ανεξάρτητα ρυθμιστικά ευαισθησίας για τον κάθε ανιχνευτή καθώς και ρύθμιση καθυστέρησης για το ανιχνευτή MW. Διαθέτει επίσης 2 ενδεικτικές λυχνίες LED, η μία Μπλε Χρώματος που υποδηλώνει ανίχνευση κίνησης από τον μικροκυματικό ανιχνευτή MW και μία κόκκινου χρώματος, η οποία υποδηλώνει ανίχνευση κίνησης από τον υπέρυθρο ανιχνευτή. Αναλόγως του ύψους τοποθέτησης, μπορεί να προσφέρει οριζόντια κάλυψη μέχρι 8 μέτρα.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ



Εικόνα 42 ANΙΧΝΕΥΤΗΣ ΚΟΥΡΤΙΝΑΣ

Τα χαρακτηριστικά του είναι:

- ❖ Τροφοδοσία: 12V
- ❖ Θερμοκρασία Λειτουργίας: -20°C ~ +60°C
- ❖ Κάλυψη Ανιχνευτή Microwave: 34°C / 80°C
- ❖ Κάλυψη Υπέρυθρου Ανιχνευτή: 110°C
- ❖ Διαθέτει tamper προστασίας στο καπάκι (επαφή NC)
- ❖ Επαφή συναγερμού NC για σύνδεση με τον πίνακα συναγερμού
- ❖ DipSwitch 1: Ενεργοποίηση / Απενεργοποίηση λειτουργίας ενδεικτικών LED
- ❖ DipSwitch 2: Επιλογή κατάστασης λειτουργίας AND/OR
- ❖ Ρυθμιστικό Trimmer για την ευαισθησία του Υπέρυθρου Ανιχνευτή
- ❖ Ρυθμιστικό Trimmer για την ευαισθησία του Μικροκυματικού Ανιχνευτή
- ❖ Ρυθμιστικό Trimmer για την ρύθμιση της καθυστέρησης του Μικροκυματικού Ανιχνευτή
- ❖ Συχνότητα λειτουργίας microradar: 24.050 - 24.250GHz
- ❖ Διαστάσεις: 79.3 x 29.3 x 26mm

Στην κατασκευή χρησιμοποιήθηκε επίσης ανιχνευτής νερού. Ο ανιχνευτής διαρροής νερού λειτουργεί με την αρχή των βυθισμένων ηλεκτροδίων αντίστασης για τον εντοπισμό του νερού



Εικόνα 43 ANΙΧΝΕΥΤΗΣ ΝΕΡΟΥ

Ο υπέρυθρος ανιχνευτής που χρησιμοποιήθηκε είναι της εταιρείας PRESTIGE COMPACT IR, είναι 15 μέτρων 90° γωνία με ψηφιακή μέτρηση παλμών, τοποθετείται στην οροφή με βάση και διαθέτει ψηφιακή προσαρμογή θερμοκρασίας. Επίσης, διαθέτει προστασία από ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία.



Εικόνα 44 ΥΠΕΡΥΘΡΟΣ ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ

Στην κατασκευή, επίσης, έχει τοποθετηθεί ανιχνευτής καπνού, ο οποίος είναι φωτοηλεκτρικός τεσσάρων αγωγών. Έχει έξοδο για φωτεινό επαναλήπτη και ο συγκεκριμένος ενδείκνυται για συστήματα ασφαλείας που δεν μπορούν να τροφοδοτήσουν πυρανιχνευτές απευθείας από τη ζώνη.



Εικόνα 45 ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΚΑΠΝΟΥ

Τα χαρακτηριστικά του είναι:

- ❖ Τάση λειτουργίας: 10,2 ~ 13,8VDC.
- ❖ Διαθέτει έξοδο NO/NC.
- ❖ Ρεύμα ηρεμίας 320μΑ (35mA σε Alarm).
- ❖ Θερμοκρασία λειτουργίας: -10οC ~ +50οC.
- ❖ Διαστάσεις: Δ:100mm, Υ: 46-60mm.

Επιπρόσθετα, η κατασκευή διαθέτει υποχρεωτικά εξωτερική σειρήνα, η οποία είναι αυτόνομη, της εταιρείας SIR/PLL. Είναι σχεδιασμένη για να εξασφαλίζει τη μεγαλύτερη λειτουργικότητα σε συνδυασμό με την μέγιστη ασφάλεια. Το κουτί της διαθέτει ενσωματωμένο φλας και είναι κατασκευασμένη από πλαστικό με εσωτερική μεταλλική προστασία από γαλβανισμένη λαμαρίνα. Έχει πιστοποίηση EN50131-4 και είναι . Security Grade 3. Environmental Class IV. Μπορεί να τεθεί σε κατάσταση αναμονής κατόπιν εντολής + ή – SSP. Αν η τάση του κέντρου πέσει κάτω από 9,5 V DC ενεργοποιείται. Επίσης διαθέτει προστασία από βραχυκύκλωμα FLASH TAMPER, το οποίο προστατεύει την σειρήνα από άνοιγμα ή αποκόλληση. Διαθέτει ελεύθερες

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ

επαφές του TAMPER για την σύνδεση του σε ζώνη του κέντρου. Ο χρόνος συναγερμού είναι ανεξάρτητος σε περίπτωση πλήρους διακοπής του SSP από το κέντρο.



Εικόνα 46 ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΣΕΙΡΗΝΑ

Τα χαρακτηριστικά της είναι:

| | |
|--|---|
| ❖ Τάση τροφοδοσίας | 11 - 14 V DC |
| ❖ Κατανάλωση σε ηρεμία | 12mA ±5% |
| ❖ Κατανάλωση σε συναγερμό | 1.6A ±5% |
| ❖ Υποστηριζόμενες μπαταρίες | 12V 2.3Ah |
| ❖ Ακουστική Ισχύς | 110dB ±5% |
| ❖ Τύπος ακουστικού τόνου | Μεταβαλλόμενης συχνότητας |
| ❖ Συχνότητα Λειτουργίας | 1600 - 2400 Hz |
| ❖ Διάρκεια Συναγερμού (Εργοστασιακή ρύθμιση) | Από 4 έως 5 λεπτά, 2. Από 5 έως 6 λεπτά, 3. Από 8 έως 10 λεπτά |

| | |
|---|-----------------|
| ❖ Max. TamperSwitchRatings | 1A / 30V |
| ❖ Οπτική Ένδειξη | High Bright LED |
| ❖ Τάση SSP | ± 12V |
| ❖ Διαστάσεις (HxWxD) [mm] | 275x250x90 |
| ❖ Βάρος | 2.7Kgr. |
| ❖ IP Rating (Ingress Protection Rating) | IPX4 |
| ❖ IK Rating (Impact Protection Rating) | IK08 |

Η χρήση της εσωτερικής σειρήνας κρίθηκε αναγκαία. Η συγκεκριμένη είναι της εταιρείας DIXIE η PIEZO DX-11A.



Εικόνα 47ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΣΕΙΡΗΝΑ

Τα χαρακτηριστικά της είναι:.

- ❖ Εσωτερική πιεζοηλεκτρική σειρήνα 12V
- ❖ 111dB
- ❖ 190mA
- ❖ διπλοτονική με 2 piezo



Εικόνα 48 ΠΛΑΚΕΤΑ CADDX NX-595E

Στην κατασκευή τοποθετήθηκε μία προαιρετική πλακέτα η NX-595E στο σύστημα ασφαλείας μας έτσι ώστε να υπάρχει η δυνατότητα απομακρυσμένης πρόσβασης και αναφοράς, η οποία γίνεται μέσω internet, από υπολογιστή ή smartphone. Επίσης, το σύστημα δύναται να το χειριστεί ο χρήστης μέσω τηλεφώνου με τόνους DTMF. Μετά την ενεργοποίηση του συναγερμού μπορεί να στείλει φωνητική αναφορά μέχρι και σε τρεις τηλεφωνικούς αριθμούς και μπορεί να στείλει αναφορές μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου σε έως και τρεις αποδέκτες. Δίνει την δυνατότητα στους χρήστες να ενεργοποιούν και να απενεργοποιούν μεμονωμένα υποσυστήματα, να ελέγχουν την κατάσταση του συστήματος, να ενεργοποιούν και να απενεργοποιούν κωδικούς χρηστών, να τροποποιούν λογαριασμούς email και αριθμούς φωνητικών κλήσεων από απόσταση μέσω ίντερνετ με συσκευές android και iOS καθώς και από οποιονδήποτε υπολογιστή με λειτουργικό macOS, Windows ή Linux. Συνδέεται στο bus του ηλεκτρολογίου και χρειάζεται σύνδεση ίντερνετ το μόντεμ μέσω καλωδίου UTP.

Η μονάδα GSM NX-7002N της CADDX που έχει τοποθετηθεί, είναι για πίνακες NX-4 / NX-6 / NX-8 αλλά και για τους πίνακες της σειράς NX (V2). Διαθέτει την δυνατότητα αποστολής σημάτων σε κέντρα λήψης μέσω GSM/GPRS, κατά την διακοπή της τηλεφωνικής γραμμής ή ακόμη και όταν δεν υπάρχει τηλεφωνική γραμμή στο χώρο. Υπάρχει η δυνατότητα υποστήριξης μέχρι και 16 χρήστες, οι οποίοι ενημερώνονται και έχουν την δυνατότητα απομακρυσμένου ελέγχου της μονάδας, μέσω μηνυμάτων SMS.



Εικόνα 49 ΜΟΝΑΔΑ GSM CADDX

Επίσης, το σύστημα ασφαλείας της κατασκευής διαθέτει μπαταρία εξωτερικής σειράς 12V-1,3Ah.



Εικόνα 50ΜΠΑΤΑΡΙΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΣΕΙΡΗΝΑΣ

Και τέλος, τα καλώδια που χρησιμοποιήθηκαν είναι:



Εικόνα 51ΚΑΛΩΔΙΟ 4*0,22

1. Καλώδιο συναγερμού επικασιτερωμένο 4 αγωγών 4x0.22 σε πρακτικό στροφείο των 100 μέτρων.
 Τα χαρακτηριστικά του συγκεκριμένου καλωδίου είναι:
 - ❖ 4 αγωγοί x 0,22mm με οδηγό απογύμνωσης
 - ❖ Υλικό Αγωγών: Tinned CCA (Tinned Copper Coated Aluminum)
 - ❖ Μόνωση PVC σε κάθε αγωγό με διαφορετικά χρώματα
 - ❖ Εξωτερική επένδυση από PVC

2. Καλώδιο συναγερμού επικασιτερωμένο 6 αγωγών 6x0.22 σε πρακτικό στροφείο των 100 μέτρων.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ



Εικόνα 52 ΚΑΛΩΔΙΟ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ 6*0,22

Τα χαρακτηριστικά του συγκεκριμένου καλωδίου είναι:

- ❖ 6 αγωγοί x 0,22mm με οδηγό απογύμνωσης
- ❖ Υλικό Αγωγών: Tinned CCA (Tinned Copper Coated Aluminum)
- ❖ Μόνωση PVC σε κάθε αγωγό, διαφορετικά χρώματα
- ❖ Εξωτερική επένδυση από PVC

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1]hlektrologia.gr
- [2]sigmasec.gr
- [3] Robert L. Pearson, Electronic security systems,2007
- [4] Ψυχογιός Παναγιώτης 2012, Μέθοδοι επικοινωνίας κέντρων συναγερμού, Security Report
- [5] Ραγκούση Μαρία, Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος-Σύνθεση για τηλεφωνικές συσκευές Dual Tone Multiple Frequency
- [6] Κωνσταντινίδης Συμεών, Τεχν. Εξειλίξεις Προκλήσεις στον τομέα της ασφάλειας. Space Hellas S.A.
- [7] tridimas.gr
- [8] fire & security. gr
- [9]smarteck.gr
- [10]users.sch.gr
- [11] Γαρούφαλλος Α. Ηλεκτρονικά συστήματα ασφαλείας.Εκδόσεις Ίων 2009
- [12] security manager.gr
- [13] php.net
- [14] 3gpp.org
- [15] myphone.gr
- [16] security fire alarm systems 3rd ed. NY MC GROW
- [17] tdsi.co.uk
- [18]ilika.gr
- [19] Α.Σαλευρής, Χ. Χαντζησοφινός, Βιβλίο “Νέα Υ.Δ.Ε. και Πρωτόκολλα ελέγχου Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων”, Οκτώβριος 2011.
- [20] Mai Nadi et al. “Falling Detection System Based on Machine Learning”. In: 2015 4th International Conference on Advanced Information Technology and Sensor Application (AITS). IEEE, 2015
- [21] Shulan Gong et al. “Design of remote elderly health monitoring system based on MEMS sensors”. In: 2017 IEEE International Conference on Information and Automation (ICIA). IEEE, 2017

[22] Huan Li and Yong-Li Yang. “Research of elderly fall detection based on Dynamic Time Warping algorithm”. In: 2016 35th Chinese Control Conference (CCC). IEEE, 2016.

[23] Chris Wang-Carles Cufi Robert Davidson Kevin Townsend. Getting started with Bluetooth Low Energy. O’Reilly Media, May 2014

[24] Sahar Abdelhedi et al. “Development of a two-threshold-based fall detection algorithm for elderly health monitoring”. In: 2016 IEEE Tenth International Conference on Research Challenges in Information Science (RCIS). IEEE, 2016