



ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ RFID



Ο όρος **RFID** σημαίνει **significa «ταυτοποίηση με ραδιοσυχνότητα»** (στα αγγλικά, Radio Frequency IDentification) και αναφέρεται σε ένα σύνολο από συστήματα τα οποία επιτρέπουν την ταυτοποίηση αντικειμένων με αυτόματο τρόπο.

Ο καλύτερος τρόπος για να φανταστεί κανείς το RFID είναι να σκεφτεί κανείς έναν γραμμωτό κώδικα ικανό να ανταλλάσσει πληροφορίες μέσω ραδιοσυχνοτήτων και μάλιστα να ενημερώνεται με την πάροδο του χρόνου.



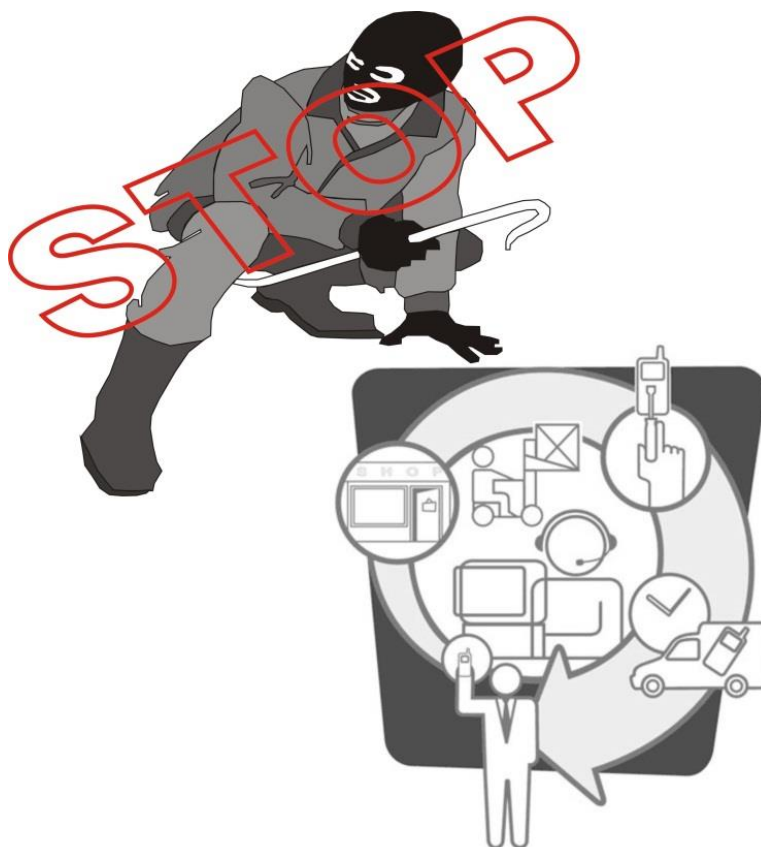
Το RFID είναι μια τεχνολογία που αλλάζει ριζικά τον χώρο της εργασίας, και σύντομα θα είναι παρούσα σε πολλές πτηχές της καθημερινότητας όλων μας.



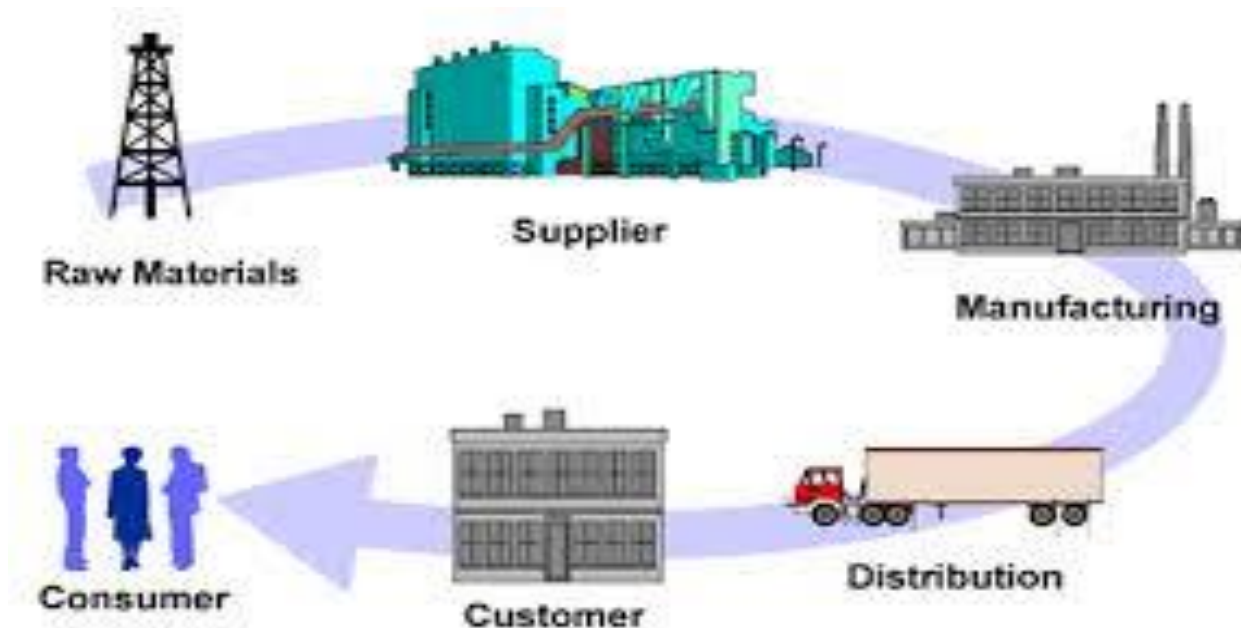
Πολλοί πιστεύουν ότι η RFID είναι η τεχνολογία που θα επιτρέψει τη δημιουργία του "Διαδικτύου των πραγμάτων", δηλαδή ένα μεγάλο δίκτυο στο οποίο όχι μόνο οι άνθρωποι αλλά και τα αντικείμενα θα είναι συνδεδεμένα μεταξύ τους.

Προς το παρόν, η δυναμική αυτής της έννοιας έχει ελάχιστα απασχολήσει αλλά τα επόμενα χρόνια αναμένεται ένας μεγάλος αριθμός καινοτόμων εφαρμογών που σχετίζονται με την τεχνολογία RFID.

Για τους ιδιώτες ερευνητές και τα πανεπιστήμια, η τεχνολογία RFID είναι ένα στοίχημα, αφού τα επόμενα θα χρειαστεί να σχεδιάσουμε όλο και πιο ευαίσθητες και έξυπνες ετικέτες και αναγνώστες.



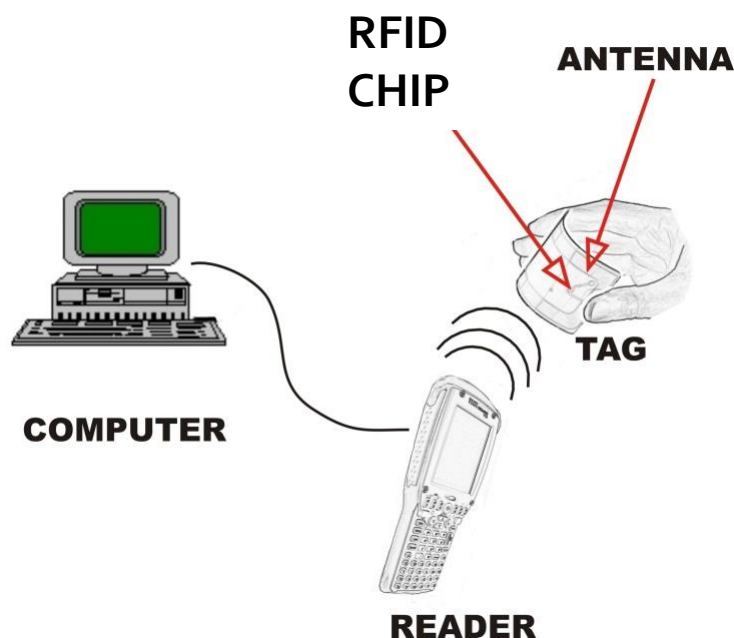
Για όσους εργάζονται σε νοσοκομεία, δημόσια διοίκηση, βιβλιοθήκες, πολιτική προστασία, στρατό, η RFID αποτελεί μία υπόσχεση, διότι χάρη σε αυτή την τεχνολογία είναι δυνατό να εξασφαλιστεί περισσότερος έλεγχος, περισσότερη ασφάλεια, περισσότερη ακρίβεια στη διαχείριση κρίσεων.



Για τους επαγγελματίες της εφοδιαστικής αλυσίδας, δηλαδή για εκείνους που **διαχειρίζονται τα αγαθά**, η τεχνολογία RFID είναι ένα εργαλείο χρήσιμο για το σήμερα και άκρως απαραίτητο για το αύριο, αφού μαζί με άλλες τεχνολογίες, τους προσφέρει έναν περαιτέρω έλεγχο στις συσκευασίες, και στα επιμέρους προϊόντα. Με την τεχνολογία RFID μπορούν να ελαττωθούν τα κόστη διαχείρισης, και να αυξηθεί η αποδοτικότητα των αποθηκών, βελτιώνοντας την λειτουργία όλης της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Για τους καταστηματαρχες, η RFID είναι μία ευκαιρία, αφού σε λίγα χρόνια θα επιτρέψει την μείωση των κλοπών στους χώρους πώλησης αλλά και να βελτιώσει την “shop experience”, δηλαδή την δυνατότητα ανταλλαγής πληροφοριών των καταναλωτών με τα προϊόντα που επιθυμούν να αποκτήσουν.

Τέλος, για εκείνους που παράγουν, ενσωματώνουν και πωλούν τεχνολογία, η RFID είναι μια από τις πιο ελπιδοφόρες αγορές στο εγγύς μέλλον, επειδή οι ετικέτες και οι κεραίες, τα δύο βασικά στοιχεία ενός συστήματος αναγνώρισης ραδιοσυχνότητας, αναπτύσσονται στον κόσμο με εκπληκτική ταχύτητα.



Η αναγνώριση γίνεται με κεραία για την ανάγνωση ενός ψηφιακού τσιπ (που ονομάζεται ετικέτα ή αναμεταδότης) η οποία έχει εφαρμοστεί στο αντικείμενο (ή άτομο ή όχημα) που πρέπει να ταυτοποιηθεί.

Η ετικέτα περιέχει έναν ορισμένο αριθμό πληροφοριών σχετικά με το αντικείμενο επί του οποίου εφαρμόζεται (όπως ο κωδικός, η ημερομηνία παραγωγής, ο κατασκευαστής), που μπορεί να είναι στατική ή να αλλάζει με την πάροδο του χρόνου.

Η ετικέτα δεν χρειάζεται να λειτουργεί με ηλεκτρική ενέργεια: όταν «φωτησεί» από το μαγνητικό πεδίο της κεραίας στην οποία εκτίθεται, η ετικέτα είναι στην πραγματικότητα ικανή να συσσωρεύει τη μικρή ενέργεια που χρειάζεται για να μεταδώσει, σε κοντινή απόσταση, τις πληροφορίες που περιέχει.

Αυτός ο τύπος ετικέτας ονομάζεται “παθητικός”.



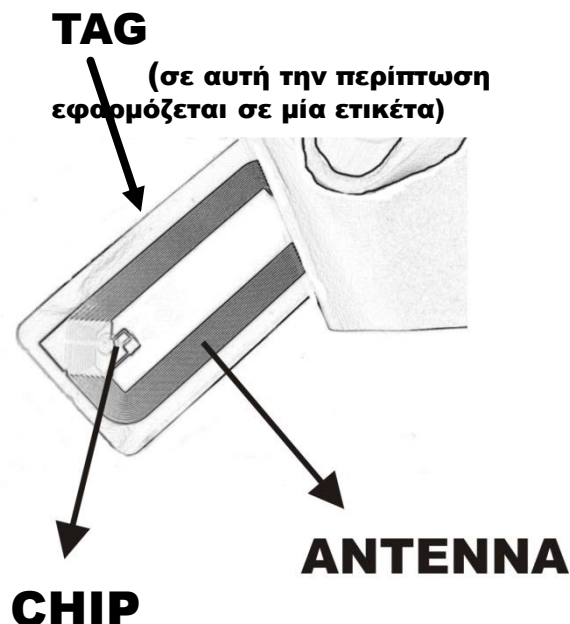
Το Telepass είναι ένα παράδειγμα εφαρμογής του ενεργού αναμεταδότη RFID

Εάν είναι απαραίτητη η μετάδοση σε μεγάλη απόσταση, απαιτείται περισσότερη ισχύς και η ετικέτα πρέπει να τροφοδοτείται από μια πηγή ηλεκτρικής ενέργειας, όπως μια μπαταρία.

Σε αυτή τη δεύτερη περίπτωση η ετικέτα ονομάζεται "ενεργή".

Οι τομείς στους οποίους μπορεί να εφαρμοστεί η τεχνολογία RFID είναι πολλοί.

Οι ετικέτες διαδίδονται πολύ στους τομείς της βιομηχανικής παραγωγής, της εφοδιαστικής αλυσίδας και της ένδυσης, αλλά και στον τομέα της υγείας, της δημόσιας διοίκησης, του ελέγχου πρόσβασης κ.λπ.



Ένα tag αποτελείται από ένα τσιπ και μια μικρή κεραία συναρμολογημένη σε μια μικρή βάση στήριξης.

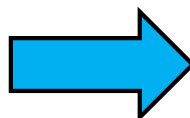
Ενώ το τσιπ ενσωματώνει μνήμες διαφορετικών τύπων και χειρίζεται όλες τις δραστηριότητες της ετικέτας, η κεραία επιτρέπει την επικοινωνία με τους readers (ή αναγνώστες) του συστήματος RFID.

Οι κεραίες που είναι ενσωματωμένες στις ετικέτες μπορούν να είναι δύο τύπων: οι κυκλικές επιτρέπουν την ανάγνωση των ετικετών σε οποιοδήποτε προσανατολισμό στο επίπεδο της κεραίας, ενώ οι γραμμικές επιτρέπουν την καλύτερη ανάγνωση των ετικετών ανάλογα με τον προσανατολισμό.

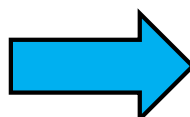
Το τσιπ περιέχει έναν μοναδικό αριθμό γραμμένο σε πυρίτιο και προσφέρει επίσης τη δυνατότητα αποθήκευσης επιπλέον δεδομένων.

TAG ΠΑΘΗΤΙΚΑ

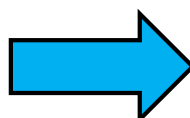
- Δεν διαθέτουν ενέργεια
- Μικρή απόσταση ανάγνωσης
- Αδύνατη η ενσωμάτωση βοηθητικών αισθητήρων

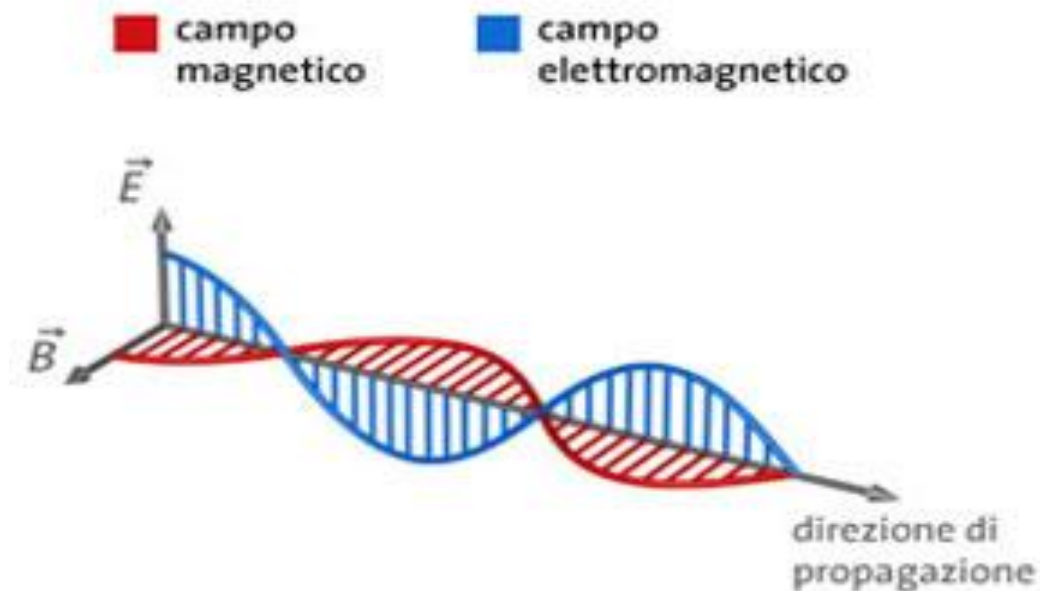
**ΧΑΜΗΛΟ
ΚΟΣΤΟΣ****TAG ΗΜΙΠΑΘΗΤΙΚΑ**

- Βοηθούν να «ξυπνήσουν» χάρη στη δική τους ενέργεια
- Μεγάλη απόσταση ανάγνωσης
- Μπορούν να ενσωματώσουν βοηθητικούς αισθητήρες

**ΜΕΣΑΙΟ
ΚΟΣΤΟΣ****TAG ΕΝΕΡΓΑ**

- Έχουν τη δική τους ενέργεια
- Μεγάλη απόσταση ανάγνωσης
- Μπορούν να ενσωματώσουν βοηθητικούς αισθητήρες

**ΥΨΗΛΟ
ΚΟΣΤΟΣ**



Η αρχή με την οποία η ετικέτα RFID είναι σε θέση να λαμβάνει και να μεταδίδει τις πληροφορίες που περιέχονται στο τσιπ είναι ηλεκτρομαγνητικής φύσης.

Το φαινόμενο της σύζευξης μεταξύ της κεραίας της ετικέτας και εκείνης του αναγνώστη εκτελείται σύμφωνα με διαφορετικές φυσικές αρχές (μαγνητικό τύπο ή λόγω διάδοσης του ηλεκτρικού πεδίου) ανάλογα με τη συχνότητα στην οποία λειτουργεί η ετικέτα και το σχετικό αναγνώστη.

Σε χαμηλές και υψηλές συχνότητες η επίδραση της μαγνητικής σύζευξης υπερिशύει, ενώ στις εξαιρετικά υψηλές συχνότητες κυριαρχεί το φαινόμενο διάδοσης του ηλεκτρικού πεδίου.



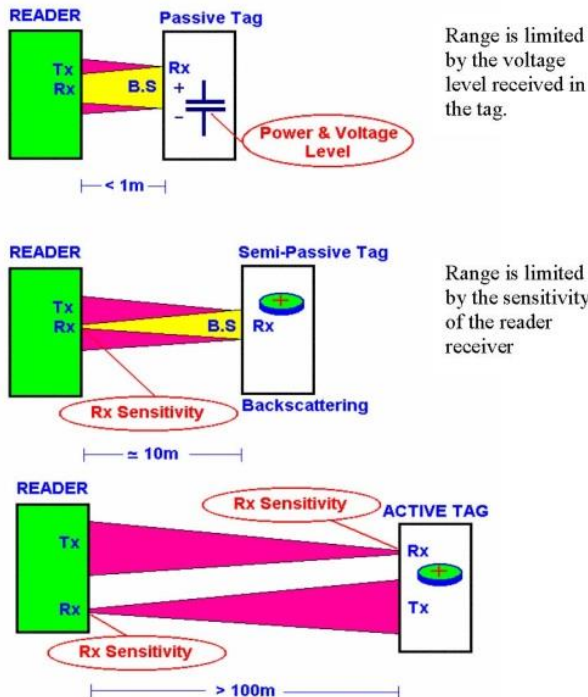
Μερικοί τύποι παθητικών ετικετών, **αν έχουν σχεδιαστεί ειδικά**, προσφέρουν ειδική αντοχή και αντοχή στις ακραίες βιομηχανικές συνθήκες.

Το όριο απόδοσης των παθητικών ετικετών είναι η απόσταση ανάγνωσης και η αδυναμία ενσωμάτωσης των βοηθητικών αισθητήρων.

Επιπλέον, το γεγονός ότι ενεργοποιούνται μόνο όταν βρίσκονται στο πεδίο δράσης ενός αναγνώστη δεν τα καθιστά κατάλληλα για εφαρμογές εντοπισμού θέσης σε πραγματικό χρόνο (RTLS).

Όταν εισέρχεται στο πεδίο δράσης ενός αναγνώστη (από μερικά εκατοστά έως μερικά μέτρα), η ετικέτα **"ξυπνάει"** από το **ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ** που παράγεται από τον αναγνώστη και απαντά σε αυτό "αντανακλώντας", διαμορφωμένο, το σήμα. Το διαμορφωμένο σήμα απόκρισης στη συνέχεια λαμβάνεται από τον αναγνώστη που το αποκωδικοποιεί. Αυτός ο τύπος ετικέτας, που ονομάζεται παθητικός, είναι ο πιο διαδεδομένος στην αγορά, κυρίως χάρη στην τιμή που το καθιστά χρήσιμο σε πολλές εφαρμογές.





Υπάρχει επίσης μια κατηγορία ετικετών που ονομάζονται **ΗΜΙΠΑΘΗΤΙΚΕΣ** ή **BAP** (παθητική ετικέτα υποβοηθούμενη από μπαταρία). Αυτές είναι παθητικές ετικέτες αλλά με μπαταρία. Βασικά, όπως οι παθητικές ετικέτες, «αντανακλούν» διαμορφώνονται, σύμφωνα με το σήμα που παράγεται από τον αναγνώστη.

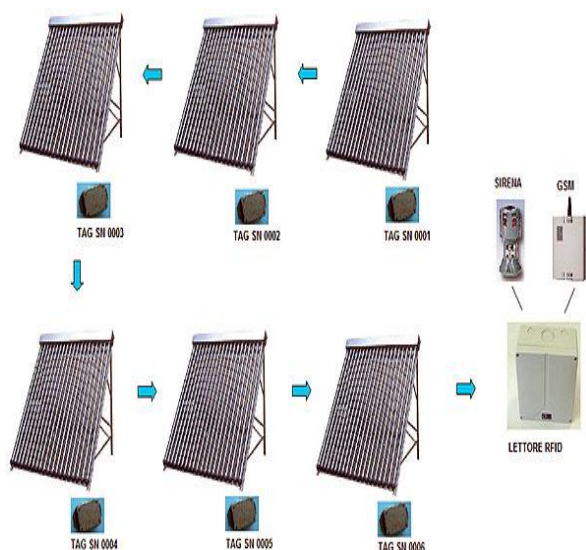
Η παρουσία μιας μπαταρίας έχει έναν διπλό σκοπό:

1. Να βοηθήσει το τσιπ "να ξυπνήσει" κρατώντας το σε μια κατάσταση "stand by", ανενεργή αλλά "on".

Δεδομένου ότι η απόσταση ανάγνωσης των παθητικών ετικετών περιορίζεται πολύ συχνά από τη δυσκολία του τσιπ να «ξυπνήσει» εάν δεν διεγείρεται επαρκώς από την ενέργεια του πεδίου αναγνώσεως, η βοήθεια της μπαταρίας στις ετικέτες BAP επιτρέπει στο τελευταίο να προσφέρει μεγαλύτερες αποστάσεις ανάγνωσης.

2. Να προσθέσετε Προμηθεύστε επιπλέον αισθητήρες εάν δεν παρέχονται με την ετικέτα.

Στο επίπεδο των τιμών, οι ετικέτες BAP τοποθετούνται γενικά μεταξύ παθητικών και ενεργών ετικετών. Η ανάγκη διατήρησης της μπαταρίας μπορεί να περιορίσει τη χρήση ετικετών BAP στα πιο δύσκολα περιβάλλοντα.



ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΣΕ ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΟ ΑΠΟ ΕΝΕΡΓΑ TAG

Οι ετικέτες RFID μπορούν να ενσωματώσουν ένα σύστημα πομποδέκτη όπως οι αναγνώστες και αυτή είναι η περίπτωση ενεργών ετικετών, οι οποίες όμως απαιτούν μια μπαταρία τροφοδοσίας για την παραγωγή του σήματος.

Χάρη στην ενσωματωμένη τροφοδοσία ρεύματος, οι ενεργές ετικέτες μπορούν να ενεργοποιηθούν ανεξάρτητα από την παρουσία ενός αναγνώστη σε κοντινή απόσταση και να φθάσουν τις αποστάσεις ανάγνωσης πολύ υψηλότερες από τις παθητικές ετικέτες. Λόγω του ότι είναι πάντα ενεργοποιημένες, χρησιμοποιούνται ενεργές ετικέτες όταν υπάρχει ανάγκη δημιουργίας συστημάτων εντοπισμού θέσης σε πραγματικό χρόνο (RTLS).

Η λειτουργία των ενεργών ετικετών μπορεί να είναι συνεχής ή σε χρονικά διαστήματα με σκοπό την εξοικονόμηση της μπαταρίας. Η παρουσία της μπαταρίας επιτρέπει την τοποθέτηση των ενεργών ετικετών και επίσης την παροχή πρόσθετων αισθητήρων, για παράδειγμα για την ανίχνευση της θερμοκρασίας ή της πίεσης.



Μεταξύ των μειονεκτημάτων των ενεργών ετικετών είναι οι διαστάσεις που συνήθως είναι πιο δύσκολες από εκείνες των παθητικών ετικετών, το κόστος αγοράς μεγαλύτερο από τις παθητικές ετικέτες, το κόστος συντήρησης ή η αντικατάσταση της μπαταρίας, οι δυσκολίες στη χρήση δύσκολων περιβαλλοντικών καταστάσεων όπως αυτές που χαρακτηρίζονται από πολύ υψηλές θερμοκρασίες λόγω της παρουσίας της μπαταρίας.

ΠΟΙΕΣ ΕΙΝΑΙ ΟΙ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝ ΤΑ TAGS RFID?

Τα συστήματα RFID χρησιμοποιούν διάφορες συχνότητες, οι οποίες μπορούν να ταξινομηθούν ως εξής:

- χαμηλές συχνότητες (LF, μεταξύ 125 και 134 kHz)
- υψηλές συχνότητες (HF, περίπου 13 MHz)
- πολύ υψηλές συχνότητες (UHF, μεταξύ 860 και 960 MHz)
- μικροκύματα (άνω των 2,45 GHz)

Οι διαφορετικές ζώνες συχνοτήτων έχουν διαφορετικά χαρακτηριστικά και επομένως είναι κατάλληλες για διαφορετικές εφαρμογές.

Γενικά, καθώς η συχνότητα αυξάνεται, η απόσταση ανάγνωσης αυξάνεται και η ποσότητα πληροφοριών που μπορούν να μεταφερθούν ανά μονάδα χρόνου μειώνει την ικανότητα αντοχής στις συνθήκες λειτουργίας και το κόστος.



Οι ετικέτες χαμηλής συχνότητας (LF) χρησιμοποιούν μικρή ισχύ, είναι σε θέση να περάσουν από μη μεταλλικά και υγρά υλικά, αλλά το σήμα ανάγνωσης δεν υπερβαίνει τα 30-40 εκατοστά.

Οι ετικέτες υψηλής συχνότητας (HF) λειτουργούν καλύτερα με μεταλλικά αντικείμενα και καλύπτουν απόσταση περίπου ενός μέτρου.

Οι πολύ υψηλές συχνότητες (UHF) προσφέρουν ευρύτερο εύρος ανάγνωσης και επιτρέπουν τη γρήγορη μεταφορά δεδομένων, αλλά δεν περνούν εύκολα μέσα από υλικά.

Οι λύσεις με ετικέτες 2,45 GHz χρησιμοποιούνται σε Telepass και παρόμοια συστήματα.



ESEMPI DI TAG IN COMMERCIO

ΣΤΑ TAG ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΓΡΦΟΥΝ, ΝΑ ΕΠΑΝΑΓΡΑΦΟΥΝ Ή ΝΑ ΣΒΗΣΤΟΥΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ.

Υπάρχουν ετικέτες "read only" (μόνο ανάγνωσης), "write once & read many" ο WORM (μία εγγραφή, πολλές αναγνώσεις), "read & write" (εγγραφή και ανάγνωση); Στις δύο πρώτες περιπτώσεις το tag RFID είναι απλά μία τεχνολογική εξέλιξη tecnologica του γραμμικού κώδικα αφού οι

Πληροφορίες που είναι αποθηκευμένες στο microchip, όταν εγγραφούν δεν είναι δυνατόν να αλλαχθούν.

1. Read only: ΜΟΝΟ ΑΝΑΓΝΩΣΗ

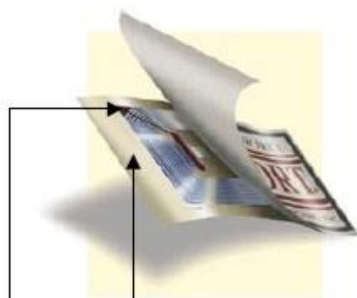
2. Write once & read many ο WORM: ΜΙΑ ΕΓΓΡΑΦΗ ΠΟΛΛΕΣ ΑΝΑΓΝΩΣΕΙΣ

3. Read & Write: ΑΝΑΓΝΩΣΗ ΚΑΙ ΕΓΓΡΑΦΗ (ΣΕ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ)

Στη λειτουργία ανάγνωσης και εγγραφής, η πιο ευέλικτη, η ετικέτα μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως δυναμική μνήμη, καθώς οι πληροφορίες σχετικά με το τσιπ μπορούν να ενημερωθούν ανά πάσα στιγμή, για παράδειγμα κατά μήκος των βημάτων της αλυσίδας παραγωγής.

Γενικά, είναι λίγο πιο ακριβό από τις ετικέτες μόνο για ανάγνωση.

ΠΟΙΑ ΤΑ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ RFID ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΟΝ ΓΡΑΜΜΙΚΟ ΚΩΔΙΚΑ;



Σε σύγκριση με τον γραμμικό κώδικα και άλλες τεχνολογίες αναγνώρισης, η τεχνολογία ραδιοσυχνοτήτων προσφέρει πολλά πλεονεκτήματα:

- α. Η ανάγνωση δεν απαιτεί άμεση επαφή
- β. Η ανάγνωση δεν απαιτεί οπτική επαφή και συνεπώς δεν υπάρχει ανάγκη προσανατολισμού προς τον σαρωτή.

Τα tag μπορούν:

- Να διαβάζονται ταυτόχρονα.
- Να εφαρμόζονται σε βρώμικα ή μολυσμένα περιβάλλοντα και να αντιστέκονται ακόμη και σε πολύ δύσκολες συνθήκες (περιβαλλοντικοί παράγοντες, θερμικές, χημικές, μηχανικές καταπονήσεις). Είναι συνεπώς πιο ανθεκτικά.
- Οι ετικέτες RFID περιέχουν περισσότερα δεδομένα από τον γραμμικό κώδικα και μπορούν να ξαναγραφούν και να ενημερωθούν με νέες πληροφορίες.
- Οι ετικέτες RFID λειτουργούν επίσης βυθισμένες σε ένα υγρό, μέσα στο προς αναγνώριση αντικείμενο ή μέσα σε ένα δοχείο.
- Η ετικέτα RFID περιέχει έναν μοναδικό σειριακό αριθμό που προσδιορίζει κάθε μεμονωμένο προϊόν που κατασκευάζεται στον κόσμο, ενώ ο γραμμωτός κώδικας αναγνωρίζει μόνο τη παρτίδα ενός προϊόντος, αλλά όχι το μοναδικό στοιχείο.
- Οι ετικέτες RFID είναι ακριβότερες από τους γραμμωτούς κώδικες, αλλά ο λόγος κόστους / οφέλους είναι γενικά με το μέρος του RFID.



Θα ήταν ακόμα λάθος να πιστεύουμε ότι η τεχνολογία RFID θα αντικαταστήσει τον γραμμικό κώδικα. Πολύ πιο πιθανό, οι δύο λύσεις να συνυπάρχουν.

ΓΡΑΜΜΩΤΟΣ ΚΩΔΙΚΑΣ

RFID

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ

Διαβάζει έναν κωδικό κάθε φορά και απαιτεί οπτική επαφή για ανάγνωση

Διαβάζει ετικέτες ταυτόχρονα (έως και 200 το δευτερόλεπτο) και δεν απαιτεί οπτική επαφή για ανάγνωση.

ΑΝΤΟΧΗ

Οι ετικέτες καταστρέφονται εύκολα. Οι βρωμιές και άλλοι παράγοντες μπορούν να αποτρέψουν την ανάγνωση

Πολύ ανθεκτικό. Δεν είναι ευαίσθητο σε παράγοντες που εμποδίζουν την ανάγνωση.

ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ

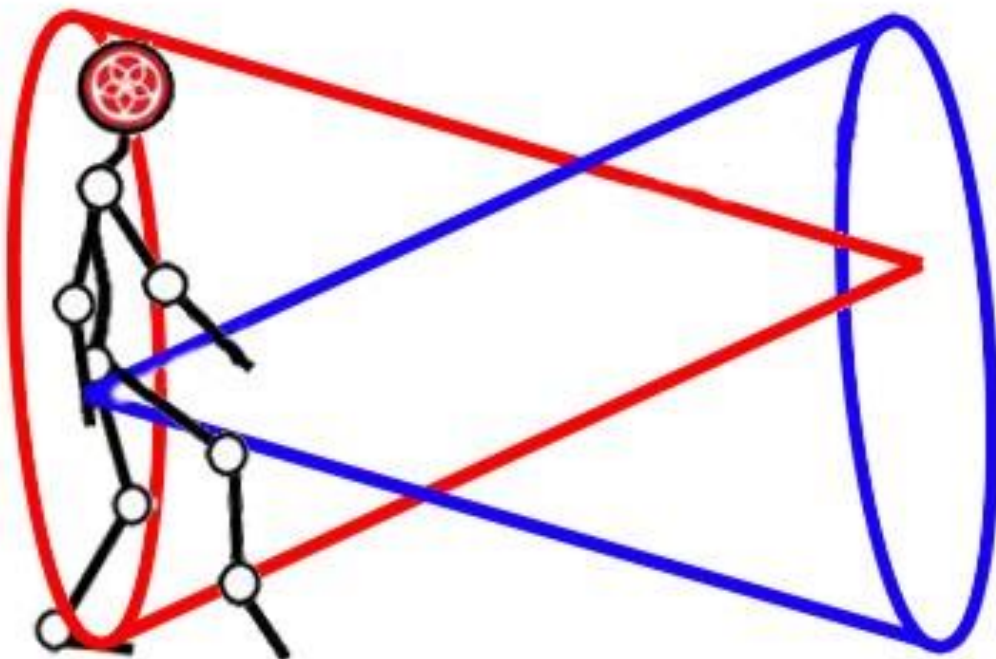
Μπορεί να καταγραφεί περιορισμένος αριθμός δεδομένων

Είναι εξοπλισμένα με εσωτερική μνήμη και μπορούν να συσχετιστούν με μεγάλο όγκο δεδομένων.

ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ

Οι πληροφορίες είναι στατικές. Δεν τροποποιούνται.

Τα δεδομένα ετικετών μπορούν είτε να γραφτούν είτε να διαβαστούν. Οι ετικέτες επαναχρησιμοποιούνται και επιτρέπουν τη δυναμική πρόσβαση σε πληροφορίες.



Οι αποστάσεις ανάγνωσης ποικίλλουν σημαντικά ανάλογα με τον τύπο τροφοδοσίας (παθητική / ενεργή) και τις συχνότητες.

Ορισμένες ενδεικτικές τιμές, σε ότι αφορά τις παθητικές τεχνολογίες

- από λίγα χιλιοστά έως δεκάδες εκατοστά στην περίπτωση των LF συχνοτήτων
- 10 έως 20 cm για HF
- μέχρι 4-7 m για UHF

Αυτές οι τιμές εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από το μέγεθος της ετικέτας και της κεραίας της.

Για παράδειγμα, μια ετικέτα HF με τη μορφή ενός κουμπιού διαμέτρου 14 mm έχει απόσταση ανάγνωσης που δεν υπερβαίνει τα 25 cm, ενώ μια ετικέτα 80 x 50 mm HF μπορεί να διαβαστεί με κατάλληλες κεραίες ακόμη και σε απόσταση 100 cm. Για τις ενεργές ετικέτες οι αποστάσεις αυξάνονται φθάνοντας πάνω από δέκα μέτρα.



Αναφορικά με τις γωνίες ανάγνωσης, η κατάσταση που προκύπτει είναι ακριβώς εκείνη του προσανατολισμού που ήδη συζητήθηκε παραπάνω: συνοπτικά, οι παθητικές ετικέτες LF και HF είναι πολύ ευαίσθητες στη γωνία έκθεσης σε σχέση με το πεδίο κεραίας (αφού μειώνεται η περιοχή του στύλου ικανή να συνδέει το μαγνητικό πεδίο). Ως αναφορά, μια κλίση 45° σε σχέση με την ιδανική γωνία μπορεί ήδη να θέσει σε κίνδυνο τη λειτουργικότητα της ετικέτας.

Για τις ετικέτες UHF, από την άλλη πλευρά, αυτό εξαρτάται από την πόλωση του πεδίου που παράγεται από τον αναγνώστη και από τον τύπο της κεραίας (γραμμικό δίπολο ή κυκλική πόλωση σε ένα επίπεδο): ενώ οι πρώτες δεν είναι σε θέση να λειτουργούν πέρα από τις γωνίες των 60° μεταξύ του δικού τους προσανατολισμού και εκείνου της προσπίπτουσας κυματομορφής, για τις δεύτερες δεν υπάρχουν αξιοσημείωτα προβλήματα.

Προφανώς, το κόστος των δύο τύπων ετικετών είναι πολύ διαφορετικό, με αναλογία που μπορεί επίσης να φτάσει το 4 προς 1.

Αυτό το πρόβλημα είναι πιο έντονο για εφαρμογές με παθητικές ετικέτες, οι οποίες είναι δομικά σχεδιασμένες ώστε να εφαρμόζονται σε μεγάλους όγκους και επομένως σε περιβάλλοντα όπου πολλές ετικέτες πρέπει να διαβάζονται σε σύντομο χρονικό διάστημα.

Αυτός ο τύπος απόδοσης εξαρτάται από τη συχνότητα λειτουργίας της ετικέτας, τον αριθμό των καναλιών που διατηρεί το συγκεκριμένο πρωτόκολλο για την επικοινωνία ετικέτας / αναγνώστη και τον τύπο αλγόριθμου κατά της σύγκρουσης που χρησιμοποιείται καθώς και φυσικά από τον σωστό προσανατολισμό των ετικετών στο πεδίο.

Μπορεί να αναφερθεί ότι για ετικέτες UHF, με διαμόρφωση σήραγγας με 4 ή περισσότερες κεραίες, είναι δυνατή η ανάγνωση έως και 200/300 ετικετών σε λιγότερο από 3 δευτερόλεπτα.

Αντίθετα, οι εφαρμογές HF, και κυρίως η LF, περιορίζονται από αυτή την άποψη, με δυνατότητα ανάγνωσης αντίστοιχα όχι περισσότερο από (περίπου) 10 και 3 ετικέτες ανά δευτερόλεπτο.

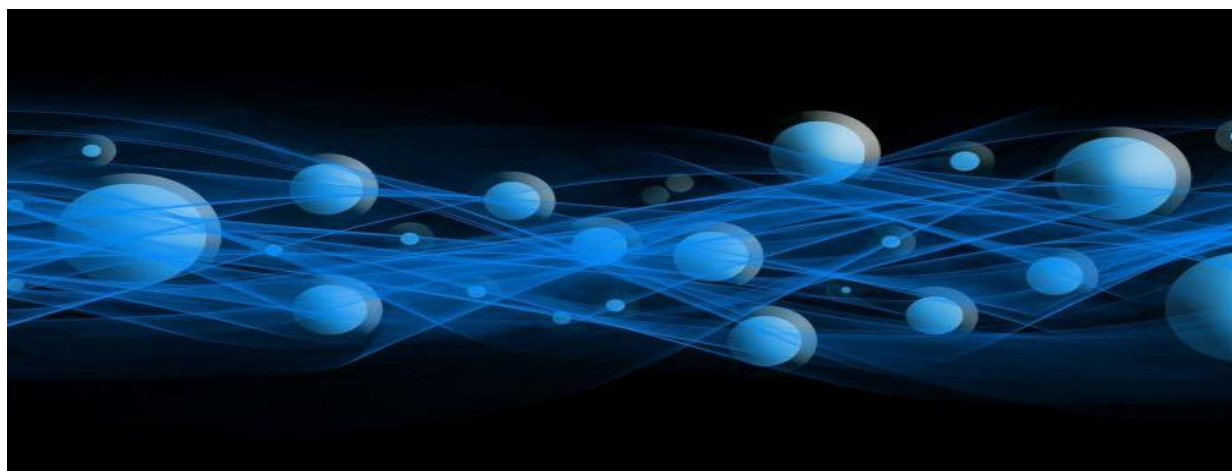
TAG UHF	100 το δευτερόλεπτο
TAG HF	10 το δευτερόλεπτο
TAG LF	3 το δευτερόλεπτο

Η χωρητικότητα αποθήκευσης σε μια ετικέτα μπορεί να εξασφαλιστεί με τη χρήση μνημών τριών διαφορετικών τύπων:

- Μνήμη μόνο για ανάγνωση (ROM), που χρησιμοποιείται για την απομνημόνευση του μοναδικού κωδικού αναγνώρισης της ετικέτας που είναι γραμμένη κατά την κατασκευή της ετικέτας σύμφωνα με το πρότυπο ISO.
- Μνήμες που μπορούμε να γράψουμε μία φορά και επομένως μετατρέπονται σε μόνο ανάγνωσης
- Μνήμες επαναγραφής (flash memory).

Οι μνήμες μόνο για ανάγνωση έχουν διάρκεια συγκρίσιμη με εκείνη άλλων ηλεκτρονικών συσκευών που είναι εφοδιασμένες με ROM, πιθανώς μερικές δεκάδες χρόνια.

Όλες οι επανεγγράψιμες μνήμες, ανάλογα με την τεχνολογία που χρησιμοποιείται, έχουν ζωές που είναι πάντα τουλάχιστον 10 χρόνων στην οριακή κατάσταση που δεν έχουν ποτέ ανανεωθεί.





Εύκολο να γίνει κατανοητό, για αυτές τις εφαρμογές δεν υπάρχουν εμπειρικά δεδομένα σχετικά με την πραγματική διάρκεια των δεδομένων που είναι γραμμένα στις επανεγγράψιμες μνήμες της ετικέτας.



Ομοίως με όσα συζητήθηκαν παραπάνω, θα πρέπει επίσης να εξεταστεί η πιθανή επίδραση του λειτουργικού στις μνήμες, καθώς η έκθεση της ετικέτας σε ισχυρά μαγνητικά πεδία ή άλλες πηγές ακτινοβολίας θα μπορούσε να οδηγήσει στην ακύρωση των αποθηκευμένων δεδομένων.

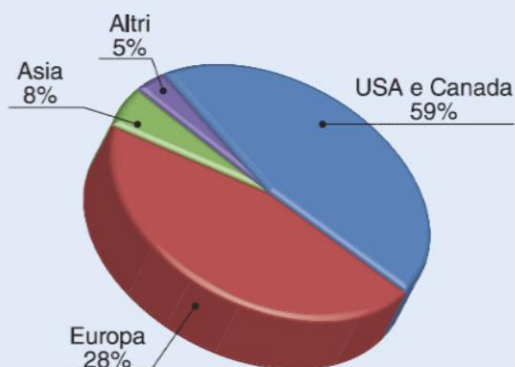


Figura 1 - Sviluppo mondiale dell'RFID (IDC).

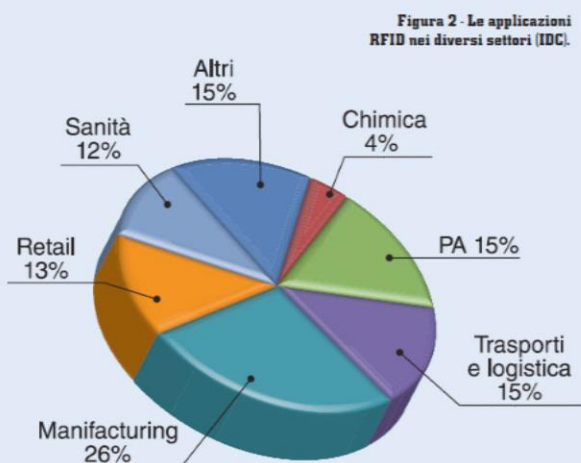
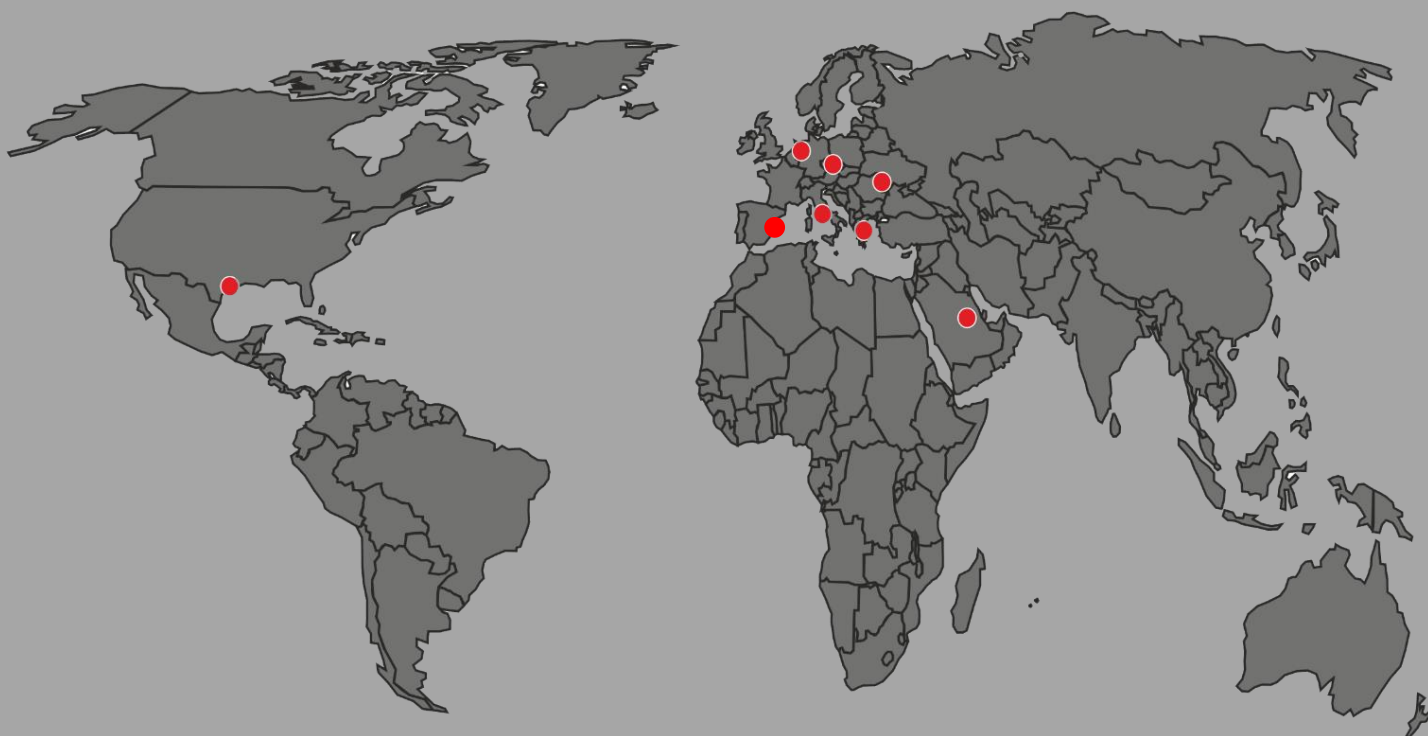


Figura 2 - Le applicazioni RFID nei diversi settori (IDC).

General e-mail: info@leghorngroup.com

LeghornGroup – Italy
www.leghorngroup.it

LeghornGroup – U.S.A.
www.leghorngroup.com

LeghornGroup – Belgium
www.leghorngroup.be
www.leghorngroup.nl

LeghornGroup – Saudi Arabia
www.leghorngroup.sa

LeghornGroup – Czech Rep.
www.leghorngroup.cz
www.leghorngroup.pl

LeghornGroup – Greece
www.leghorngroup.gr

LeghornGroup – Moldova
www.leghorngroup.ro

LeghornGroup – Spain
www.leghorngroup.es



LeghornGroup

Protection - Control - Identification - Tracking

Since 1978

ΛέγκορνΓκρουπ Ε.Π.Ε. – LeghornGroup Ltd

ΜΠΟΚΟΡΟΥ 4, 30131 ΑΓΡΙΝΙΟ – 4, BOKOROU Str., 30131 AGRINIO GREECE

INFO@LEGHORNGROUP.GR – WWW.LEGHORNGROUP.GR

Tel: +30 26410 48161 – Fax: +30 26410 57943