

**ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΖΟΜΕΝΟΥ  
ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ  
(Automation Extender)  
*by Παπασπυράτος Νίκος*  
npapaspyratos@yahoo.com**

**ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ**

(Hardware version: 1.0 / Software Version: 1.0)

### **Τί είναι η Επέκταση Τηλεχειριζόμενου Αυτοματισμού;**

Η Επέκταση Τηλεχειριζόμενου Αυτοματισμού, σχεδιάστηκε για να μας δώσει λύσεις στις περιπτώσεις που έχουμε μία διαθέσιμη τηλεχειριζόμενη εντολή On-Off, αλλά χρειαζόμαστε περισσότερες, διατηρώντας όμως την αρχική μας συσκευή, όποια κι αν είναι αυτή: π.χ. μονοκάναλος τηλεχειρισμός, εντολή από χρήστη προς κάποια συσκευή διαχείρισης «έξυπνου σπιτιού», ή ακόμη και μια PGM Συστήματος Ασφαλείας την οποία χειριζόμαστε εμείς από απόσταση.

Έτσι λοιπόν, ανοιγοκλείνοντας μία επαφή ή στέλνοντας μία εντολή On-Off απομακρυσμένα, καταλήγουμε να έχουμε τον απομακρυσμένο έλεγχο σε έως και 5 ανεξάρτητα Relay.

Πρακτικά παραδείγματα χρήσης του συστήματος αυτού είναι :

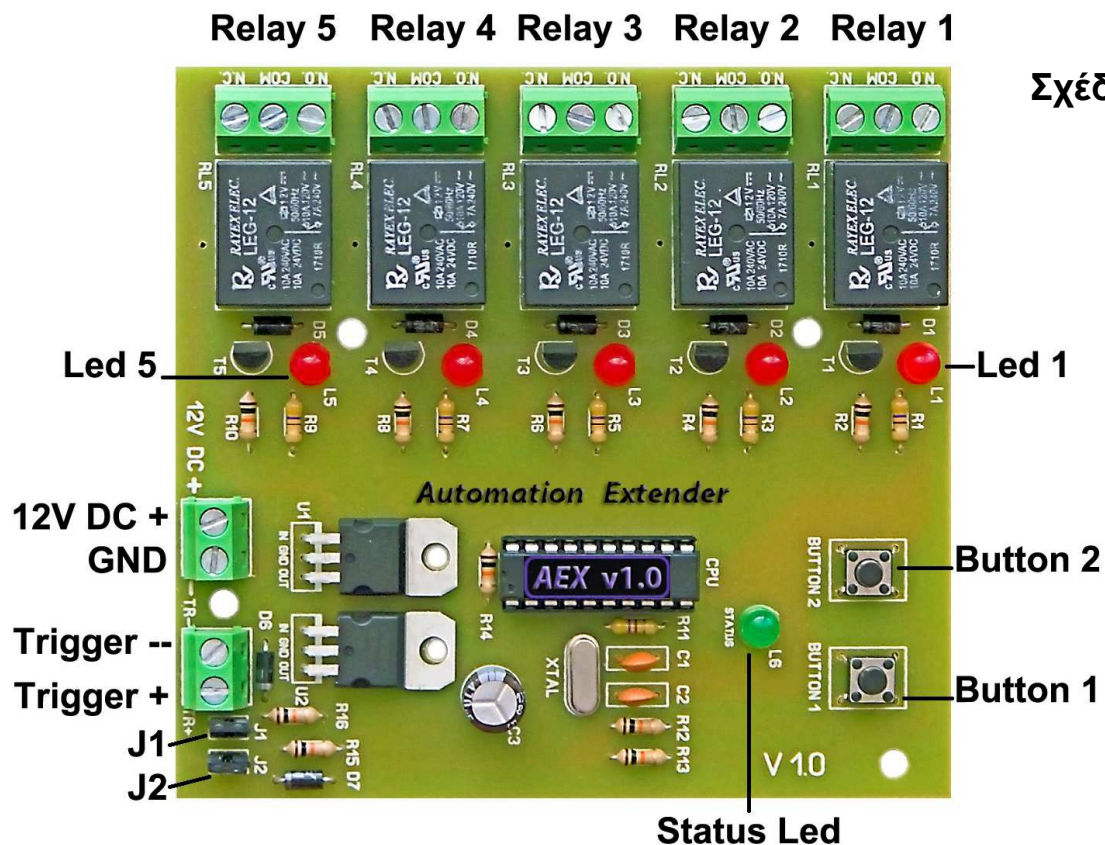
- Σε ένα τηλεχειρισμό που χειριζόμαστε μέσω Key-fob. Μέσω ενός Button του Key-fob, θα μπορούμε να ελέγχουμε 5 νέα Relay ανεξάρτητα.
- Από μία τηλεχειριζόμενη PGM ενός Συστήματος Συναγερμού την οποία μπορούμε να ανοιγοκλείνουμε π.χ. μέσω Internet από το κινητό μας με κάποιο application, μπορούμε στο εξής από αυτή τη μία PGM, να ελέγχουμε ανεξάρτητα 5 Relay και άρα να πενταπλασιάσουμε τον αριθμό PGM που είχαμε προηγουμένως.
- Μπορούμε **όποια** και **όσα** από αυτά τα 5 Relay θέλουμε, να τα λειτουργούμε σαν «Button» (δηλαδή να έχουν έναν επιλεγμένο χρόνο αυτοσυγκράτησης μετά την ενεργοποίησή τους). Πρακτικά παραδείγματα στη περίπτωση αυτή είναι: ο έλεγχος ενός κυπρί πόρτας, ο χειρισμός Relay τύπου καστανίας, ή η ενεργοποίηση μιας αντλίας νερού για συγκεκριμένο χρόνο π.χ. για το πότισμα κήπου κτλ.

### **Πώς λειτουργεί η Επέκταση Τηλεχειριζόμενου Αυτοματισμού;**

Το σύστημα διαθέτει μία είσοδο εντολής (Trigger + ή -), την οποία συνδέουμε στην έξοδο εντολής του συστήματος που ήδη διαθέτουμε και έτσι, **στέλνοντας διαδοχικά On-Off** από το ήδη υπάρχον σύστημα **εντός ορισμένου ρυθμιζόμενου χρόνου**, έχουμε τη δυνατότητα ενεργοποίησης ή απενεργοποίησης σε έως και 5 ανεξάρτητα Relay τα οποία μπορούμε να τα χρησιμοποιήσουμε κατά βούληση όπως μας εξυπηρετεί.

**Βασικά Χαρακτηριστικά:**

- Λειτουργεί με 12V DC.
- Διαθέτει 5 Relay και 5 αντίστοιχα ενδεικτικά LED κατάστασης των Relay.
- Δυνατότητα ρύθμισης του χρόνου αναμονής για τις εισερχόμενες εντολές, μεταξύ 11 επιλογών: 3sec, 5sec, 10sec, 15sec, 30sec, 1min, 2min, 4min, 6min, 8min ή 10min.
- Δυνατότητα τοπικού άμεσου χειροκίνητου χειρισμού των Relay μέσω των on-board button που διαθέτει η πλακέτα.
- Δυνατότητα επιλογής διατήρησης μνήμης της κατάστασης των Relay για επαναφορά τους μετά από πιθανή απώλεια τάσης λειτουργίας του συστήματος.
- Δυνατότητα επιλογής σε κάθε Relay ξεχωριστά, για το αν θα απενεργοποιείται αυτόματα μετά την ενεργοποίησή του ή όχι. Δηλαδή, αν θα έχει κάποιο χρόνο αυτοσυγκράτησης, ή αν θα λειτουργεί ως απλός διακόπτης, με δυνατότητα επιλογής **ξεχωριστού χρόνου** αυτοσυγκράτησης για το κάθε Relay, μεταξύ: 1sec, 3sec, 5sec, 10sec, 20sec, 30sec, 1min, 3min, 5min ή 10min.



Σχέδιο 1

- **Αναλυτική περιγραφή λειτουργίας του συστήματος**

Η βασική ιδέα λειτουργίας του συστήματος είναι απλή:

Έστω ότι, έχουμε μία τηλεχειριζόμενη εντολή On-Off, την οποία χειριζόμαστε κατά βούληση μέσω key-fob ή απομακρυσμένα.

Συνδέουμε την εντολή αυτή στην είσοδο trigger του συστήματος. Στέλνουμε αντίστοιχο αριθμό On-Off μέσα στο προεπιλεγμένο χρονικό «παράθυρο» που έχουμε ορίσει, στο τέλος του οποίου αλλάζει η κατάσταση του αντίστοιχου Relay.

Για παράδειγμα: Έχουμε επιλέξει χρονικό «παράθυρο» 30sec. Από το πρώτο On που θα στείλουμε, ξεκινά και μετρά ο χρόνος. Μέσα στο χρόνο αυτό των 30sec, πρέπει να ολοκληρώσουμε έναν αριθμό On-Off. Στο τέλος των 30sec θα αλλάξει κατάσταση το αντίστοιχο Relay.

Δηλαδή, π.χ. στέλνοντας: [ On...Off... On...Off ] , τότε 30sec μετά το πρώτο On, θα αλλάξει κατάσταση το 2<sup>ο</sup> Relay.  
(Αν ήταν On θα γίνει Off, ή αντίστοιχα, αν ήταν Off θα γίνει On).  
Με τον ίδιο τρόπο μπορούμε να χειριστούμε οποιοδήποτε από τα 5 Relay θέλουμε.

Ρυθμίζουμε το χρονικό «παράθυρο» έτσι ώστε να προλαβαίνουμε να εκτελούμε τους χειρισμούς που θέλουμε.

Για παράδειγμα, αν έχουμε ένα τηλεχειρισμό με keyfob, χρειαζόμαστε λιγότερο χρόνο χειρισμού από ότι αν έχουμε π.χ. μία PGM που τη χειριζόμαστε μέσω sms ή μέσω τηλεφωνικής κλήσης. Για το λόγο αυτό ο χρόνος απόκρισης του συστήματος (χρονικό «παράθυρο») μπορεί να ρυθμιστεί από 3sec μέχρι και στα 10 λεπτά.

- **Προτεραιότητες Λειτουργίας και Συμπεριφορά του Συστήματος**

Παρακάτω περιγράφονται οι συμπεριφορές του συστήματος και οι προτεραιότητες που δίνει στις εντολές που δέχεται.

- Όταν **ξεκινήσουν** να εισέρχονται εντολές On-Off από την είσοδο **trigger+ ή trigger-** του συστήματος, αν δοθούν **πάνω από 5x(On-Off)** μέσα στον προεπιλεγμένο χρόνο απόκρισης, τότε το επιλεγμένο Relay προς αλλαγή κατάστασης θα παραμείνει το 5<sup>ο</sup> Relay. Δηλαδή, αν δώσουμε απομακρυσμένα περισσότερες εντολές από αυτές που χρειάζεται για να αλλάξει κατάσταση το 5<sup>ο</sup> Relay, τελικά θα αλλάξει κατάσταση το 5<sup>ο</sup> Relay. Άρα, αποφεύγεται το μπέρδεμα αν εμείς χάσουμε το μέτρημα ενώ χειριζόμαστε το σύστημα απομακρυσμένα.
- Όταν **ξεκινήσουν** να εισέρχονται εντολές On-Off από την είσοδο **trigger+ ή trigger-** του συστήματος, **μπορούν αυτές να συνεχιστούν πατώντας το “Button 1”** της πλακέτας εφόσον βρισκόμαστε εντός του χρονικού ορίου απόκρισης του συστήματος, στο τέλος του οποίου θα αλλάξει κατάσταση το επιλεγμένο Relay.
- **Αντίθετα**, Όταν **ξεκινήσουμε** μέσω του **“Button 1”** να επιλέγουμε το Relay που θα αλλάξει κατάσταση, **δεν μπορεί να συνεχιστεί ο χειρισμός από την είσοδο trigger+ ή trigger- (θα αγνοηθεί)**. Μόνο στη περίπτωση που η είσοδος trigger έχει μείνει σε κατάσταση On τη στιγμή λήξης του χρόνου απόκρισης, τότε θα ακυρωθεί οριστικά η τρέχουσα εντολή, με όποιο τρόπο κι αν δόθηκε (trigger ή Button 1).
- Το **“Button 2”** ανά πάσα στιγμή, αν πατηθεί, **πραγματοποιεί άμεσα την αλλαγή κατάστασης του επιλεγμένου Relay** χωρίς να περιμένουμε να λήξει ο χρόνος απόκρισης (χρονικό «παράθυρο») του συστήματος.
- **Κατά τη διάρκεια** που το σύστημα εκτελεί **αναμονή χρόνου αυτοσυγκράτησης**, σε κάποιο **Relay** που έχουμε επιλέξει, στο διάστημα αυτό το **“Status Led”** είναι μόνιμα On και **το σύστημα αγνοεί οποιαδήποτε εισερχόμενη εντολή**, απ’ όπου κι αν αυτή προέρχεται.
- Σε κάθε εισερχόμενη εντολή, 3sec πριν να λήξει ο χρόνος απόκρισης του συστήματος, το **“Status Led”** αναβοσβήνει γρήγορα για να μας υποδείξει ότι ο χρόνος τελειώνει.

**Ερώτηση:** *Τί θα συμβεί αν μέσα στο χρονικό «παράθυρο» που έχουμε επιλέξει, δεν προλάβουμε να ολοκληρώσουμε το σωστό αριθμό On-Off, ή πάνω στο τέλος του χρόνου έχουμε μείνει σε κατάσταση On, ή αν ακόμη θέλουμε να ακυρωθεί η εντολή που ξεκινήσαμε να δίνουμε πριν να λήξει ο χρόνος;*

**Απάντηση:** *Αν στη λήξη του χρόνου, η είσοδος trigger έχει μείνει στο On, τότε το σύστημα, θα ακυρώσει οριστικά την εντολή και θα μείνει αδρανές μέχρι το trigger να επανέλθει σε κατάσταση Off. Όταν επανέλθει στο Off, θα είναι και πάλι έτοιμο να δεχτεί εντολές. Αυτή η συμπεριφορά του συστήματος, μας εξυπηρετεί και σαν “Ακύρωση Εντολής” αλλά και σαν εντολή “Κλειδώματος” του συστήματος.*

*Δηλαδή αν, ανά πάσα στιγμή θέσουμε και αφήσουμε το trigger σε κατάσταση On μέχρι το τέλος του χρονικού «παραθύρου» και πλέον, το σύστημα ακυρώνει τη τρέχουσα εντολή και παράλληλα «κλειδώνει» και δεν δέχεται εντολές ούτε χειροκίνητα από τα button της πλακέτας, μέχρι το trigger να επανέλθει σε κατάσταση Off.*

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** (Αφορά την επόμενη σελίδα)

Πριν τη σύνδεση της εντολής του συστήματος στο Trigger+ ή Trigger-, καλό είναι να μετρήσουμε αν όντως το σύστημα τηλεχειρισμού που διαθέτουμε βγάζει τάσεις 0 και 12V, (ως προς το GND) στην έξοδό του. Αν βγάζει τότε συνεχίζουμε. Πρώτα αφαιρούμε το Jumper της εντολής που θα χρησιμοποιήσουμε, έπειτα συνδέουμε το καλώδιο της εντολής στην αντίστοιχη κλέμα και στο τέλος συνδέουμε την τροφοδοσία στο Σύστημα.

Αν αφαιρέσουμε κάποιο jumper, ώστε να χρησιμοποιήσουμε την εντολή Trigger+ ή Trigger-, το καλώδιο της εντολής δεν πρέπει να είναι στον αέρα. Πρέπει πάντα να είναι συνδεδεμένο με το σύστημα που δίνει τις εντολές και πάντα να είναι σε κάποια κατάσταση 0V ή +12V.

Άρα δεν μπορούμε απλά να αφαιρέσουμε ένα jumper και να κάνουμε δοκιμές με το καλώδιο της εντολής στον αέρα.

Γι' αυτό και στο Σχέδιο 2 παρακάτω, το Relay συνδέεται έτσι ώστε η εντολή να μεταπίπτει μεταξύ GND και +12V.

Αν το σύστημα που δίνει τις εντολές, σε κατάσταση OFF, δεν δίνει 0V (δηλ. GND) αλλά π.χ. 2 - 5V και έχουμε ανεπιθύμητο Trigger της εντολής μας, τότε χρησιμοποιούμε Relay όπως φαίνεται στο Σχέδιο 2, ώστε να αποφύγουμε το πρόβλημα αυτό.

\*\*\*\*\*>> **ΠΡΟΣΟΧΗ ΚΑΙ ΣΤΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ ΤΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ 4.** <<\*\*\*\*\*

## Τρόποι σύνδεσης του Trigger και ρυθμίσεις των Jumper (Διαβάστε πρώτα την ειδοποίηση της προηγούμενης σελίδας.)

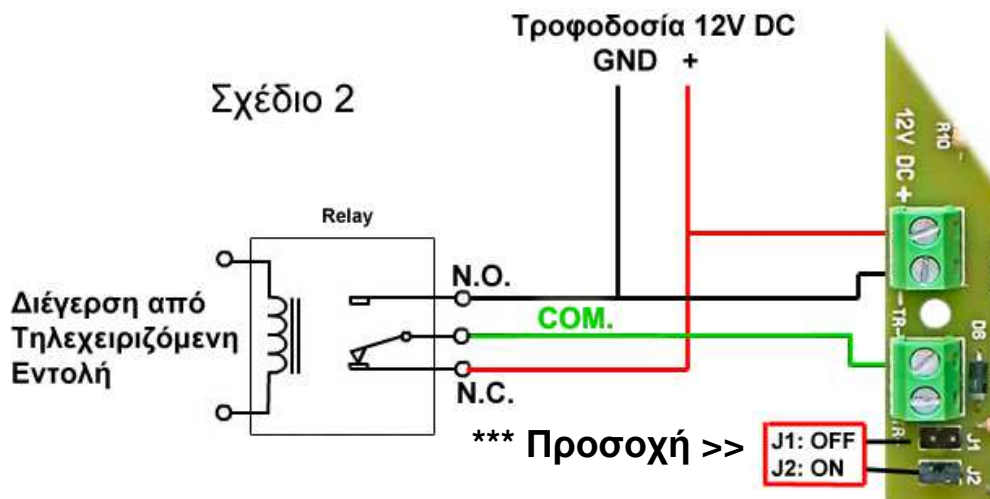
1. Αν έχουμε ένα σύστημα που λειτουργεί με 12V DC και βγάζει μία PGM, η οποία σε ενεργοποίηση βγάζει – (GND), τότε τη συνδέουμε απευθείας στη κλέμα “Trigger–” και αφαιρούμε το Jumper “J1”. Βασική όμως προϋπόθεση για να λειτουργήσει σωστά το σύστημα, είναι να έχει κοινή πηγή τροφοδοσίας 12V με το σύστημα απ’ το οποίο προέρχεται η PGM. Άρα συνοπτικά:

- Για PGM που βγάζει – (GND) στην ενεργοποίηση:  
Σύνδεση Εντολής στο “Trigger–”  
J1: OFF (Βλέπε Ειδοποίηση Προηγούμενης Σελίδας)  
J2: ON

2. Αν έχουμε ένα σύστημα που λειτουργεί με 12V DC και βγάζει μία PGM, η οποία σε ενεργοποίηση βγάζει +12V, τότε τη συνδέουμε απευθείας στη κλέμα “Trigger+” και αφαιρούμε το Jumper “J2”. Βασική όμως προϋπόθεση για να λειτουργήσει σωστά το σύστημα, είναι να έχει κοινή πηγή τροφοδοσίας 12V με το σύστημα απ’ το οποίο προέρχεται η PGM. Άρα συνοπτικά:

- Για PGM που βγάζει +12V στην ενεργοποίηση:  
Σύνδεση Εντολής στο “Trigger+”  
J1: ON  
J2: OFF (Βλέπε Ειδοποίηση Προηγούμενης Σελίδας)

3. Σε περίπτωση που το τηλεχειριζόμενο σύστημα που διαθέτουμε, δεν βγάζει τις παραπάνω εντολές 12V, αλλά κάτι διαφορετικό, εμείς απλά του βάζουμε ένα Relay στην έξοδο (αν δε βγάζει ήδη από μόνο του) που να έχει μία απλή επαφή: N.C. – COM. – N.O. Την επαφή του Relay αυτού, τη συνδέουμε στο “Trigger – ” του συστήματος με τον τρόπο που φαίνεται στο παρακάτω σχέδιο.



## Επεξήγηση των Ενδείξεων κατά την Εκκίνηση του Συστήματος

Με τη σύνδεση της τροφοδοσίας στο σύστημα, ξεκινούν να ανάβουν 1-1 τα Led από το “L1” έως το “L5”, ένα κάθε 2sec και έπειτα σβήνουν όλα αφού θα έχουν περάσει 10sec.

Η καθυστέρηση αυτή είναι για τη δική μας εξυπηρέτηση καθώς μέσα στο χρόνο αυτό, μπορούμε να σφίξουμε τα καλώδια της τροφοδοσίας αν δε το έχουμε κάνει ήδη και αν χρειαστεί, να κάνουμε τους χειρισμούς που πρέπει ώστε να πραγματοποιήσουμε κάποια ρύθμιση του συστήματος (βλέπε παρακάτω στις Ρυθμίσεις Συστήματος).

Μετά τα πρώτα 10sec που θα σβήσουν και τα 5 Led, θα ακολουθήσουν 2 Flash, των Led που θα μας υποδεικνύουν τον επιλεγμένο χρόνο απόκρισης του Συστήματος (χρονικό «παράθυρο») για τις εισερχόμενες εντολές εισόδου (βλέπε στο τέλος της σελίδας).

Τέλος, αν έπειτα από τη σήμανση που αναφέρθηκε προηγουμένως, ακολουθήσουν 2 Flash όλων των Led ταυτόχρονα, σημαίνει πως είναι ενεργοποιημένη η επιλογή της μνήμης κατάστασης των Relay και ότι αυτά θα επανέλθουν στην κατάσταση που ήταν πριν κοπεί η τροφοδοσία λειτουργίας του συστήματος.

## ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

(Όλες οι ρυθμίσεις παραμένουν και εκτός τάσης τροφοδοσίας.)

- Επιλογή του χρόνου απόκρισης για τις εντολές εισόδου (χρονικό «παράθυρο»)

Μετά τη σύνδεση της τροφοδοσίας στο σύστημα, ξεκινούν να ανάβουν 1-1 τα Led από το “L1” έως το “L5”, ένα κάθε 2sec και έπειτα σβήνουν όλα αφού θα έχουν περάσει 10sec.

Οποτεδήποτε μέσα στο χρόνο αυτό των 10sec, πατάμε και κρατάμε πατημένο το “Button 1”.

Μόλις περάσουν τα 10sec και σβήσουν τα 5 Led, θα ξεκινήσουν να ανάβουν πάλι 1-1 τα Led, ξεχωριστά αυτή τη φορά, αρχίζοντας από το Status Led που θα ανάψει πρώτο.

Εμείς απλά **απελευθερώνουμε** το “Button 1” τη στιγμή που είναι αναμμένο το Led που αντιστοιχεί στο χρόνο που θέλουμε.

**Η σημασία των Led στο σημείο αυτό είναι η ακόλουθη:**  
**Status Led=3sec, L1=5sec, L2=10sec, L3=15sec, L4=30sec,**  
**L5=1min, L1+Status Led=2min, L2+Status Led=4min,**  
**L3+Status Led=6min, L4+Status Led=8min,**  
**L5+Status Led=10min.**

- **Επιλογή Τρόπου λειτουργίας για το κάθε Relay**

Όπως αναφέρεται και στα Βασικά Χαρακτηριστικά του συστήματος παραπάνω, υπάρχει η δυνατότητα να ρυθμιστεί η λειτουργία του κάθε relay ξεχωριστά, ώστε μετά την ενεργοποίησή του, να απενεργοποιείται αυτόματα μετά την πάροδο του χρόνου που εμείς έχουμε επιλέξει.

Παρακάτω, περιγράφεται η διαδικασία με την οποία πραγματοποιείται η επιλογή του τρόπου λειτουργίας που θα έχει το κάθε Relay:

Μετά τη σύνδεση της τροφοδοσίας στο σύστημα, ξεκινούν να ανάβουν 1-1 τα Led από το “L1” έως το “L5”, ένα κάθε 2sec και έπειτα σβήνουν όλα αφού θα έχουν περάσει 10sec. Οποτεδήποτε μέσα στο χρόνο αυτό των 10sec, πατάμε και κρατάμε πατημένο το **“Button 2”**.

**Μόλις περάσουν τα 10sec και σβήσουν τα 5 Led, απελευθερώνουμε το “Button 2”.**

Τότε, θα ξεκινήσουν να ανάβουν πάλι 1-1 τα Led ανά 5sec, ξεχωριστά αυτή τη φορά, αρχίζοντας από το L1 που θα ανάψει πρώτο.

Κατά τα 5sec αυτά, που θα είναι αναμμένο το κάθε ένα από τα Led L1...L5, μπορούμε να αλλάξουμε τη λειτουργία του αντίστοιχου Relay (RL1...RL5) μεταξύ: “απλής λειτουργίας διακόπτη” ή “αυτόματης απενεργοποίησης”.

Με στιγμιαίο πάτημα του “Button 2” ενώ είναι αναμμένο ένα από τα Led L1...L5, βλέπουμε ότι ανάβει ή σβήνει το “Status Led”.

Με αναμμένο το “Status Led”, σημαίνει ότι το συγκεκριμένο Relay θα λειτουργεί σαν απλός διακόπτης.

Με σβηστό “Status Led”, σημαίνει ότι το συγκεκριμένο Relay θα απενεργοποιείται αυτόματα μόλις περάσει ο χρόνος που έχουμε επιλέξει. (Η διαδικασία επιλογής του χρόνου αυτού περιγράφεται παρακάτω).

Εν συντομία λοιπόν, **μέσα στα 5sec** που θα ανάβει το καθένα από τα Led, πατώντας στιγμιαία το **“Button 2”**, μπορούμε να επιλέξουμε τον τρόπο λειτουργίας που θα έχει το καθένα από τα Relay.

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Κατά τη διάρκεια που κάποιο Relay είναι στο χρόνο αυτοσυγκράτησης, το σύστημα αγνοεί κάθε εντολή, μέχρι το Relay αυτό να απενεργοποιηθεί αυτόματα.

- **Επιλογή Χρόνου Αυτοσυγκράτησης του κάθε Relay**

Ο τρόπος επιλογής του χρόνου αυτοσυγκράτησης, που θα έχει το κάθε Relay στη λειτουργία “αυτόματης απενεργοποίησης”, είναι απλός και περιγράφεται παρακάτω.

Κατά το χρονικό διάστημα που κάποιο από τα Relay βρίσκεται στο χρόνο αυτοσυγκράτησης, το “Status Led” ανάβει συνεχόμενα για να μας υποδείξει το γεγονός αυτό.

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Όσο διαρκεί ο χρόνος της αυτοσυγκράτησης, το σύστημα δεν δέχεται καμία εντολή ούτε από την είσοδο Trigger, αλλά ούτε και από τα Button, εκτός από μία μοναδική περίπτωση χειρισμού, η οποία είναι για τη ρύθμιση του χρόνου αυτοσυγκράτησης του συγκεκριμένου Relay.

Αν λοιπόν, μέσα στο χρόνο αυτοσυγκράτησης κάποιου Relay, πατήσουμε και κρατήσουμε πατημένα ταυτόχρονα τα “Button 1”+“Button 2” μέχρι το τέλος του χρόνου αυτού, τότε θα αρχίσουν να ανάβουν 1-1 ξεχωριστά τα Led L1...L5 και έπειτα (L1...L5) + Status Led.

Εμείς απλά απελευθερώνουμε τα “Button 1”+“Button 2” τη στιγμή που είναι αναμμένο το Led που αντιστοιχεί στο χρόνο που θέλουμε.

**Η σημασία των Led στο σημείο αυτό είναι η ακόλουθη:**

**L1=1sec, L2=3sec, L3=5sec, L4=10sec, L5=20sec,**

**L1+Status Led=30sec, L2+Status Led=1min,**

**L3+Status Led=3min, L4+Status Led=5min,**

**L5+Status Led=10min.**

**Σημείωση 1:** Ο προεπιλεγμένος (default) χρόνος αυτοσυγκράτησης για κάθε Relay είναι 5sec. Για τον χειρισμό Relay τύπου καστανίας προτείνεται χρόνος 1sec.

**Σημείωση 2:** Ο χρόνος αυτοσυγκράτησης που θα ορίσουμε στο κάθε Relay, διατηρείται και αφού αλλάξουμε τη λειτουργία του συγκεκριμένου Relay σε “απλό διακόπτη” και έπειτα πάλι σε “αυτόματη απενεργοποίηση”.

**Σημείωση 3:** Αν ο χρόνος αυτοσυγκράτησης που έχουμε ορίσει σε κάποιο Relay, είναι μεγάλος και μας είναι άβολο να εκτελέσουμε το χειρισμό αλλαγής χρόνου που περιγράφεται παραπάνω, τότε μπορούμε να επαναφέρουμε στο Default 5sec τους χρόνους όλων των Relay όπως περιγράφεται παρακάτω.

- **Επαναφορά στο Default (5sec) των χρόνων αυτόματης απενεργοποίησης για όλα τα Relay**

Για να επαναφέρουμε τους χρόνους αυτόματης απενεργοποίησης όλων των Relay στη Default επιλογή, που είναι 5sec, απλά **έχουμε πατημένο το “Button 2” ενώ δίνουμε τάση στη πλακέτα** και το κρατάμε πατημένο για **τουλάχιστον 2sec**. Μόλις το απελευθερώσουμε, το σύστημα θα εκκινήσει κανονικά και οι χρόνοι της αυτόματης απενεργοποίησης όλων των Relay θα είναι 5sec.

- **Ενεργοποίηση / Απενεργοποίηση Μνήμης της Κατάστασης των Relay, για επαναφορά τους μετά από διακοπή τάσης**

Για να ενεργοποιήσουμε ή να απενεργοποιήσουμε τη μνήμη της κατάστασης των Relay, ώστε μετά από επαναφορά της τροφοδοσίας να επανέλθουν στη πρότερη κατάσταση, **έχουμε πατημένο το “Button 1” ενώ δίνουμε τάση στη πλακέτα** και το κρατάμε πατημένο για **τουλάχιστον 2sec**.

Μόλις το απελευθερώσουμε, το σύστημα θα εκκινήσει κανονικά και έπειτα από την αρχική ένδειξη για το ποιός είναι ο επιλεγμένος χρόνος απόκρισης του συστήματος, θα ακολουθήσουν **2 flash όλων των Led ταυτόχρονα**, για να μας υποδείξει ότι **η μνήμη είναι ενεργή**.

Αντίστοιχα, επαναλαμβάνοντας τον ίδιο χειρισμό κατά την εκκίνηση, η μνήμη αν ήταν ενεργή, απενεργοποιείται.

**Σημείωση 1:** Όταν ενεργοποιήσουμε τη μνήμη, το σύστημα θα επαναφέρει τα Relay στις καταστάσεις που ήταν πριν τη τελευταία διακοπή τάσης.

Δηλαδή, αν η μνήμη είναι ανενεργή, κοπεί η τάση, και στην αμέσως επόμενη εφαρμογή τάσης ενεργοποιήσουμε τη μνήμη, τότε θα επανέλθουν τα Relay στις καταστάσεις που ήταν πριν τη διακοπή τάσης ακόμη κι αν τότε δεν ήταν ενεργή η μνήμη.

Άρα, η ενεργοποίηση μνήμης των Relay έχει αναδρομική ισχύ.

**Σημείωση 2:** Αν κάποιο Relay είναι ρυθμισμένο σε λειτουργία αυτόματης απενεργοποίησης και υπάρξει διακοπή τάσης ενώ το συγκεκριμένο Relay είναι ενεργοποιημένο, τότε στην επαναφορά της τροφοδοσίας, το Relay αυτό θα επανέλθει σε κατάσταση Off.

- **Τοπικός Χειρισμός των Relay από τα Button της πλακέτας**

**Προσοχή:** Υπενθυμίζουμε ότι και εδώ ισχύει ο χρόνος απόκρισης εισερχόμενων εντολών που έχουμε ορίσει (χρονικό «παράθυρο»), άρα οι χειρισμοί των Button πρέπει να είναι μέσα στο χρόνο αυτό.

Μπορούμε λοιπόν, να χειριστούμε τα Relay, τοπικά από τα Button της πλακέτας ως εξής:

Με κάθε στιγμιαίο πάτημα του “Button 1” επιλέγουμε ποιο θα είναι το Relay (RL1...RL5) που θα αλλάξει κατάσταση. Αντίστοιχα, κάνει και σύντομο flash ανά 2sec, το αντίστοιχο Led του επιλεγμένου Relay.

Αφού έχουμε επιλέξει το Relay που θέλουμε με το “Button 1”, πατάμε το “Button 2” και αλλάζει κατάσταση το επιλεγμένο Relay.

Στον επόμενο χειρισμό που θα κάνουμε, πατώντας το “Button 1”, η επιλογή των Relay ξεκινά πάλι από το Relay 1.

Αν φτάσουμε στο Relay 5 και ξαναπατήσουμε το “Button 1”, η επιλογή θα πάει στο Relay 1. Δηλαδή θα γίνει “Roll”, **σε αντίθεση** με τις εντολές μέσω Trigger, όπου εκεί δεν γίνεται “Roll” (βλέπε 1<sup>η</sup> παράγραφο Σελ. 5).

- **Λοιπές Πληροφορίες – Χαρακτηριστικά**

- Αν χρειαστεί να αφαιρέσουμε τον επεξεργαστή από τη βάση της πλακέτας, δεν το κάνουμε με τα δάχτυλά μας. Χρησιμοποιούμε λεπτό ίσιο κατσαβιδάκι μεταξύ του chip και της βάσης, εναλλάξ και από τις 2 πλευρές αργά και προσεκτικά.

- **Ενδεικτικές καταναλώσεις ρεύματος ανάλογα με τη λειτουργία:**

Stand By με όλα τα Relay απενεργοποιημένα:	Περίπου 15 mA
Ένα Relay ενεργοποιημένο	Περίπου 53 mA
Όλα τα Relay ενεργοποιημένα	Περίπου 200 mA

- Διαστάσεις πλακέτας: 103mm x 98mm
- Προτείνεται η χρήση ασφάλειας 315mA στο +12V της τάσης τροφοδοσίας του συστήματος.