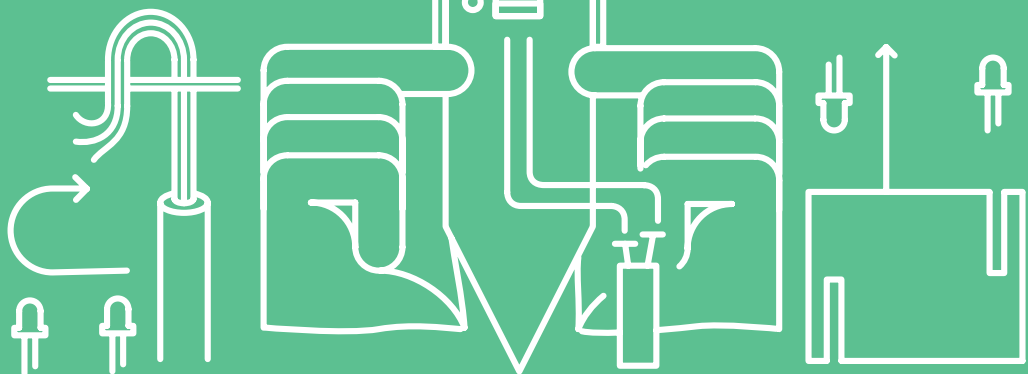
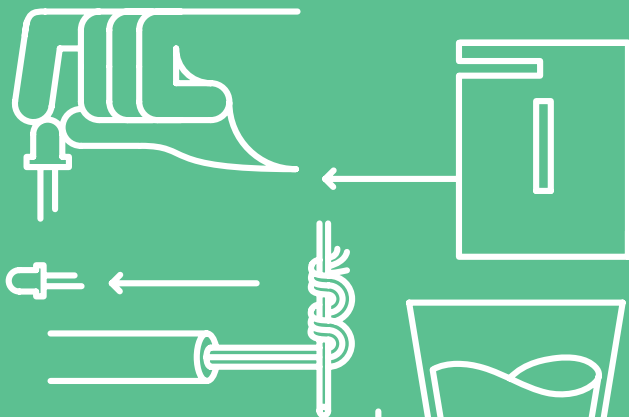
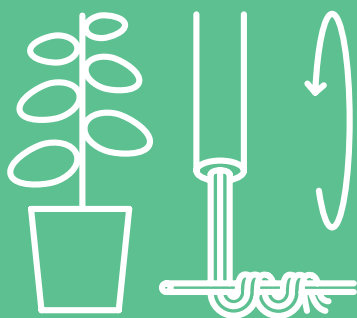
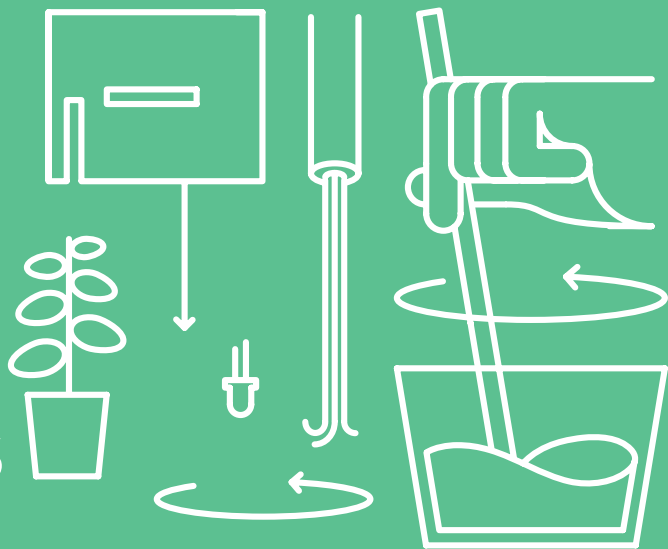


# DIY Thirsty Plant Kit- Οδηγίες Χρήσης



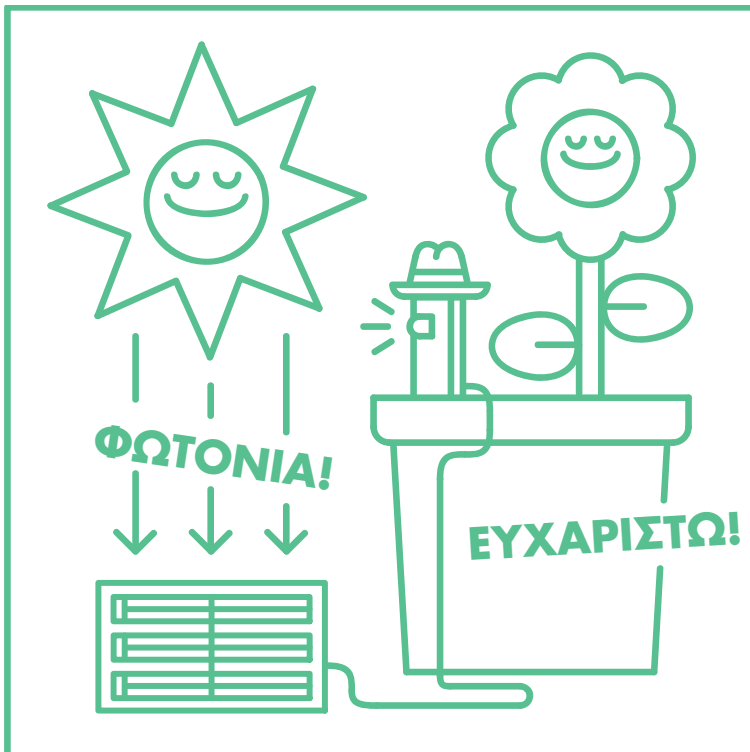
# Καλωσορίσατε στο DIY Thirsty Plant Kit - Οδηγίες Χρήσης



TECHNOLOGY  
WILL SAVE US.

Αυτές οι οδηγίες θα σας καθοδηγήσουν βήμα-βήμα για να κατασκευάσετε το δικό σας ανιχνευτή διψασμένων φυτών. Θα πρέπει να έχετε απογυμνωτή καλωδίων, κόφτη, ξύλινο αναδευτήρα, νερό και μαρκαδόρο.

Σας ευχόμαστε να απολαύσετε αυτή την δημιουργική εργασία, να λάβετε κάποιες τεχνολογικές δεξιότητες και να τις εφαρμόσετε στη ζωή σας με χρήσιμους τρόπους.



## Για να ξεκινήσετε

### Συμβουλές

Να διαβάζετε αυτές τις συμβουλές. Βρίσκονται μέσα σ' ένα κουτί σαν αυτό!

### Χρόνος κατασκευής

Απαιτείται περίπου 1 ώρα γεμάτη διασκέδαση για να ολοκληρώσετε την κατασκευή - ανάλογα με την εξατομίκευση που θα κάνετε χρησιμοποιώντας το μαρκαδόρο σας.

### Χρήσιμο παράρτημα

Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τα εξαρτήματα αυτού του κιτ υπάρχουν στο Παράρτημα στο πίσω μέρος των οδηγιών. Μπορείτε να πληροφορηθείτε για τη χρήση τους στο κύκλωμα που κατασκευάζετε.

### Περισσότερες πληροφορίες

Μπορείτε να βρείτε περισσότερες πληροφορίες για τον τρόπο λειτουργίας του Κιτ και για δυνατότητες επέκτασης στην ιστοσελίδα: [twsu.com](http://twsu.com)

# Για να κατασκευάσετε το DIY ανιχνευτή διψασμένων φυτών

Εξαρτήματα:

- 1) 1x Πλαστικός δείκτης
- 2) 3x Κομμάτια αδιάβροχου καλύμματος
- 3) 1x Ηλιακό πάνελ
- 4) 1x Λαστικένιος Σωλήνας
- 5) 1x Ζεύγος καλωδίων για αισθητήρες
- 6) 1x ταινία διπλής όψης
- 7) 2x LED (φωτεινή ένδειξη) (1 x ανταλλακτική)
- 8) 2x 1M Ohm ( $\Omega$ ) Αντίσταση (1 x ανταλλακτική)
- 9) 2x Χάλκινα καρφιά
- 10) 2x Mosfet (1 x ανταλλακτικό)
- 11) 1 x Δοχείο Γύψου

Ελέγξτε τα εξαρτήματα που σας παρασκέθηκαν και βεβαιωθείτε ότι έχετε όλα τα παραπάνω ώστε να φτιάξετε το DIY ανιχνευτή διψασμένων φυτών!



### Συμβουλή

Ορισμένα εξαρτήματα μπορεί να είναι λίγο διαφορετικά από αυτά που εικονίζονται!

# 1

## Κατασκευή του αισθητήρα

---

Βρείτε το άδειο πλαστικό δοχείο και το δοχείο με γύψο. Γεμίστε το άδειο δοχείο κατά το 1/5 με νερό και - χρησιμοποιώντας τα δάχτυλά σας, ρίξτε σιγά - σιγά μέσα το γύψο. Πρέπει να το κάνετε κατ' αυτό τον τρόπο, ώστε να μην μπουν φυσαλίδες αέρα μέσα στο μείγμα για να υπάρξει ομογενοποιημένο αποτέλεσμα.



Ο γύψος θα βυθιστεί. Προσθέστε γύψο μέχρι να μην υπάρχει άλλος χώρος στο νερό και να εξέχει λίγη πούδρα.

Στη συνέχεια ανακατέψτε ώστε να γίνει ένα ομογενοποιημένο μείγμα, σαν κρέμα.



Πάρτε στα χέρια σας το σωλήνα και τα δύο χάλκινα καρφιά.



Χρησιμοποιήστε ξύλινη βάση (ή βρείτε κάτι άλλο που να κρατά το σωλήνα στη θέση του), τοποθετήστε το σωλήνα μέσα στη βάση και χύστε σιγά - σιγά το μείγμα γύψου μέχρι να γεμίσει ο σωλήνας. Βεβαιωθείτε ότι δεν έχουν παγιδευτεί φυσαλίδες αέρα στο εσωτερικό.



Τώρα τοποθετήστε τα καρφιά στο γύψο και βεβαιωθείτε ότι δεν αγγίζουν το ένα το άλλο, γιατί διαφορετικά θα δημιουργηθεί βραχυκύκλωμα.

### Συμβουλή

Αν προσπαθήσετε να τοποθετήσετε τα καρφιά και βυθίζονται πλήρως, σημαίνει ότι το μείγμα έχει πολύ νερό. Απλά περιμένετε λίγο να σκληρύνει και στη συνέχεια δοκιμάστε ξανά μέχρι να βυθίζονται μερικώς, όπως φαίνεται στη διπλανή εικόνα.



Έχετε ολοκληρώσει την κατασκευή του αισθητήρα σας. Αφήστε τον να στεγνώσει. Θα επανέλθουμε αργότερα.



# 2

## LED

Κοιτάξτε τον πλαστικό δείκτη. Θα δείτε ένα σκαριφήμα ενός LED με ένα μεγάλο κι ένα μικρό πόδι. Τώρα πάρτε στα χέρια σας το LED και ταιριάζτε τα πόδια με αυτά του σκαριφήματος.

Το μεγάλο πόδι είναι ο θετικός πόλος - απαιτεί ενέργεια!

Τώρα στραβώστε τα πόδια κατά 45 μοίρες ώστε το LED να μείνει στη θέση του.

### Συμβουλή

Η συμμετρία των εξαρτημάτων είναι πολύ σημαντική. Αν υπάρχει ασυμμετρία, θα το διαπιστώσετε. Οι ενδείξεις LED έχουν πολικότητα, γεγονός που σημαίνει ότι θα πρέπει να το τοποθετήσετε προς μία κατεύθυνση. Δεν θα λειτουργήσει αν το βάλετε ανάποδα!



# 3

## Η αντίσταση

---

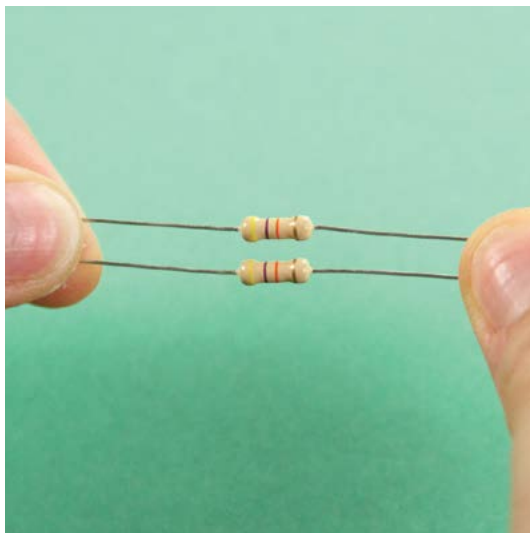
Πάρτε την αντίσταση 47k Ohm( $\Omega$ ) (Δείτε τις λωρίδες: Κίτρινο, Μωβ, Πορτοκαλί, Χρυσό).

### Συμβουλή

Οι αντιστάσεις μπορούν να τοποθετηθούν με οποιαδήποτε κατεύθυνση. Τα πόδια τους έχουν το ίδιο μήκος. Αυτός είναι ένας τρόπος για να καταλάβετε ότι δεν έχουν συγκεκριμένη πολικότητα.

Επίσης υπάρχουν διάφορες χρωματιστές λωρίδες γύρω από την κάθε αντίσταση. Αυτές μας δηλώνουν την τιμή της κάθε αντίστασης. Καφέ, Μαύρο, Πράσινο, Χρυσό = 1M Ohm.

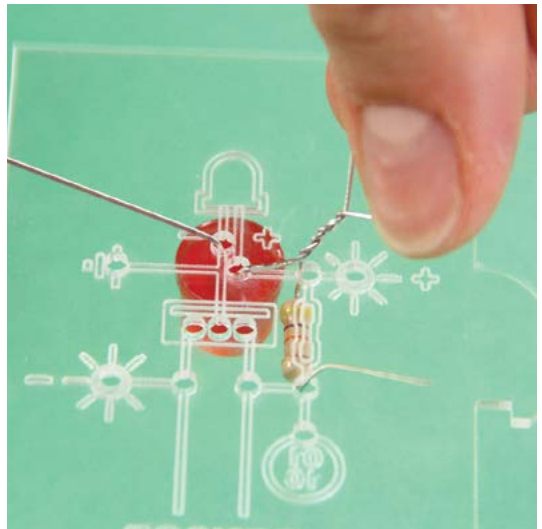
Θα πρέπει να στραβώσετε τα πόδια της αντίστασης κατά 90 μοίρες πριν την τοποθετήσετε μέσα στον πλαστικό δείκτη. Στραβώστε τα πόδια ώστε η αντίσταση να μοιάζει με συνδετήρα.



Στη συνέχεια τοποθετήστε την αντίσταση ώστε να πατάει καλά στον πλαστικό δείκτη (βάση) και στο σωστό σημείο πάνω στο σκαρίφημα. Δεν έχει πολικότητα οπότε μπορείτε να την τροποθετήσετε με οποιαδήποτε κατεύθυνση.



Αναποδογυρίστε τον πλαστικό δείκτη και πιάστε μαζί το μεγάλο πόδι του LED και το πάνω πόδι της αντίστασης.



# 4

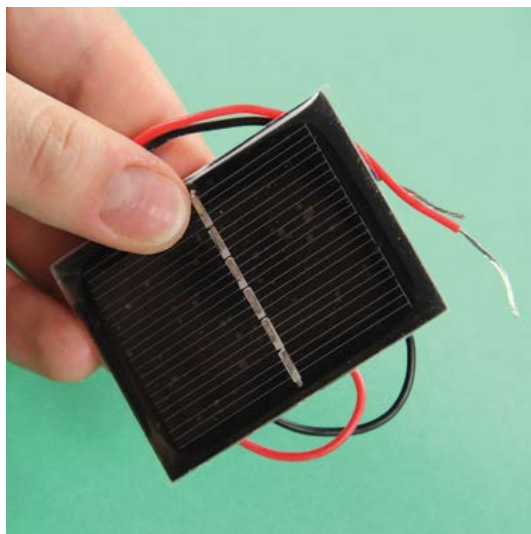
## Ηλιακό πάνελ

Τα ηλιακά πάνελ θα τροφοδοτήσουν το κύκλωμά σας - χάρη στον ήλιο ή άλλη πηγή φωτός.

Το ηλιακό πάνελ έχει δύο καλώδια: Το κόκκινο (θετικό ή ισχύς) και το μαύρο (αρνητικό ή γείωση).

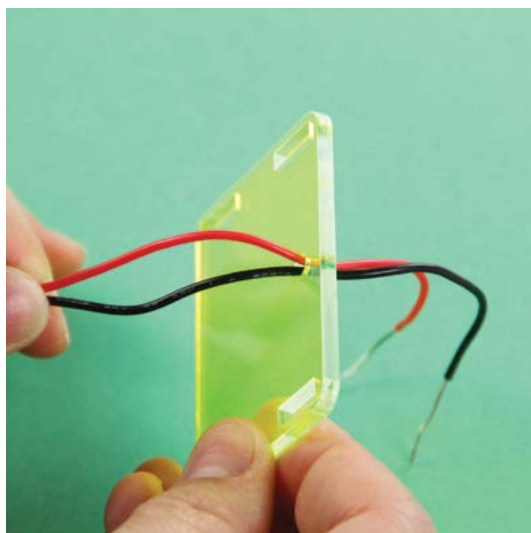
### Συμβουλή

Αν βάλετε το κόκκινο και μαύρο καλώδιο στη γλώσσα σας ενώ φωτίζεται το ηλιακό πάνελ, θα νιώσετε τη δύναμή του!

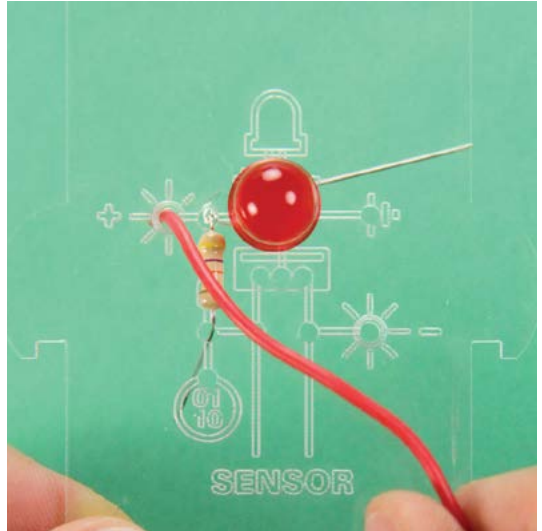


Πάρτε το πάνω τμήμα του αδιάβροχου καλύμματος (Αυτό με τις τέσσερις τετράγωνες οπές σε κάθε γωνία και τη στρογγυλή στο κέντρο).

Στη συνέχεια περάστε τα δύο καλώδια του ηλιακού πάνελ μέσα από τη στρογγυλή οπή και σύρετε το κάλυμμα ώστε να ακουμπήσει στο ηλιακό πάνελ. Δεν χρειάζεται προς το παρόν να κάνετε κάτι άλλο με το πάνελ.



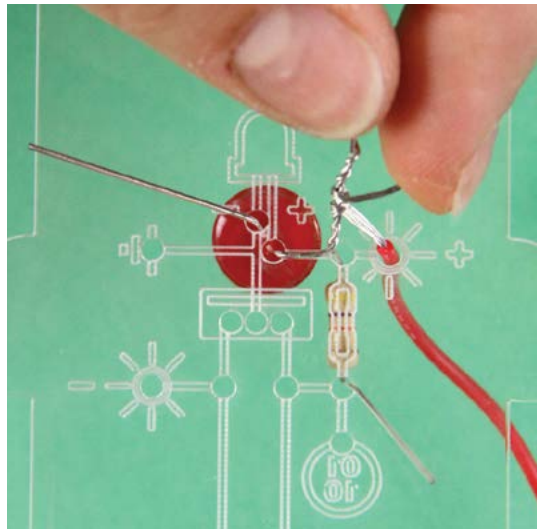
Συνδέστε το θετικό (κόκκινο) καλώδιο στο σημείο του πλαστικού δείκτη που επιγράφεται (+) και έχει ένα εικονίδιο ήλιου.



Στη συνέχεια περιστρέψτε το δείκτη και πιάστε το κόκκινο καλώδιο του πάνελ μαζί με το LED και την αντίσταση που φτιάξατε προηγουμένως.

### Συμβουλή

Βγάλτε την ετικέτα από το ηλιακό πάνελ. Αν δεν την βγάλετε, θα μπλοκάρει κάποια ποσότητα ηλιακού φωτός, με αποτέλεσμα να έχετε μειωμένη απόδοση.



# 5

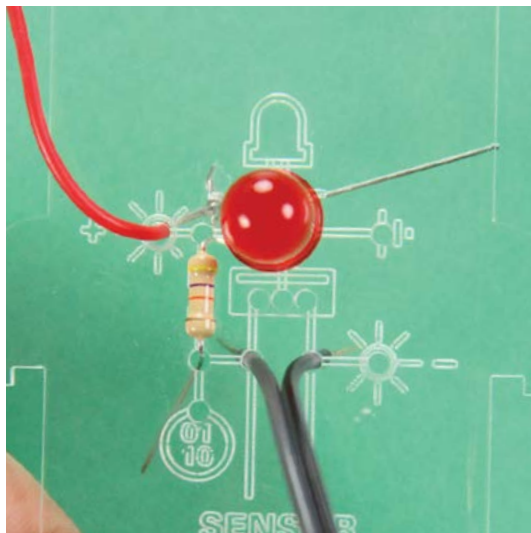
## Καλώδια αισθητήρα

Περάστε και τα δύο καλώδια αισθητήρα (γκρι) μέσα από τον πλαστικό δείκτη, στο σημείο όπου επιγράφεται sensor. Αυτά τα καλώδια μπαίνουν με οποιαδήποτε κατεύθυνση.

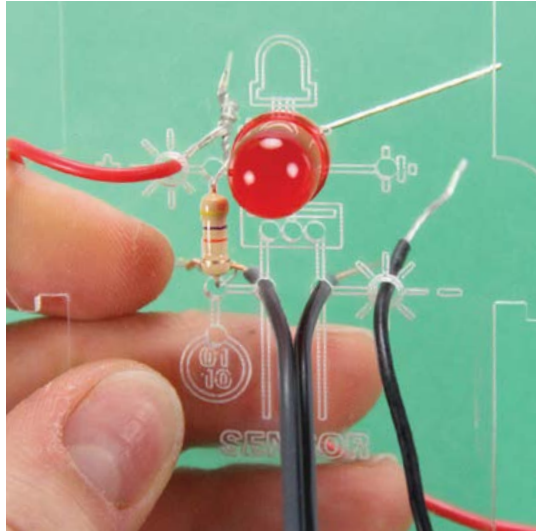
### Συμβουλή

Θα πρέπει να αφαιρέσετε τα πλαστικά καπάκια από τα άκρα των καλωδίων του αισθητήρα και να χωρίσετε λίγο τα δύο καλώδια πριν να τα τοποθετήσετε στο δείκτη σας.

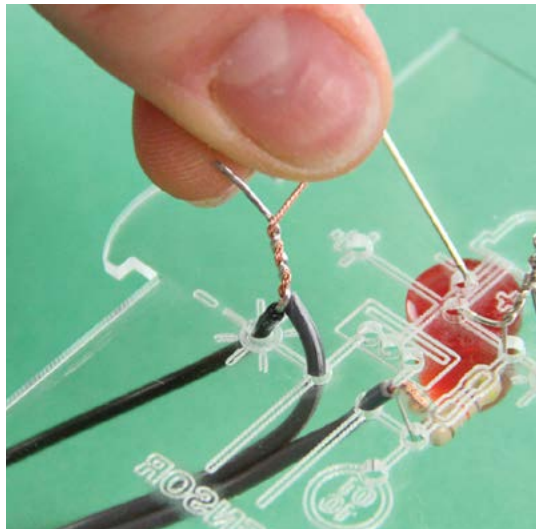
Αναποδογυρίστε το δείκτη και πιάστε μαζί το δεξί καλώδιο του αισθητήρα με το κάτω πόδι της αντίστασης.



Τώρα περάστε το μαύρο (αρνητικό) καλώδιο του πλιακού πάνελ μέσα από τον πλαστικό δείκτη, στο σημείο όπου έχει το εικονίδιο ενός ήλιου και ένα πλην (-).



Αναποδογυρίστε το δείκτη και πιάστε μαζί το δεύτερο καλώδιο του αισθητήρα με το μαύρο καλώδιο του πλιακού πάνελ.



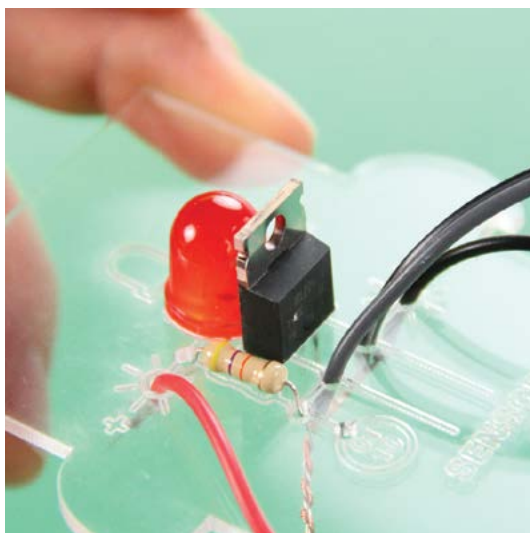
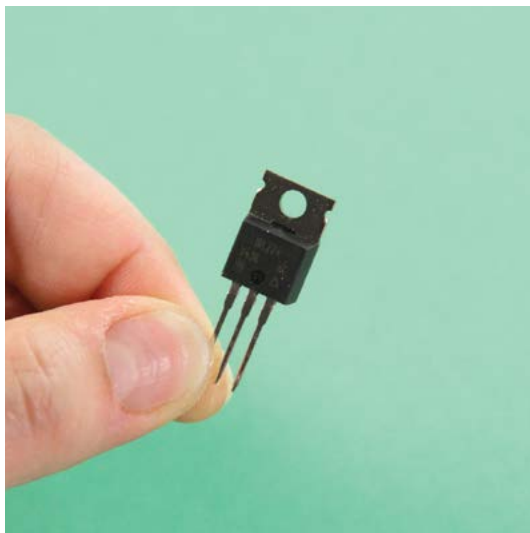
# 6

## Mosfet

---

Το εξάρτημα Mosfet λειτουργεί ως πύλη μεταξύ του LED και του αισθητήρα υγρασίας. Όταν ο αισθητήρας είναι τοποθετημένος μέσα στο χώμα του φυτού σας, η αντίσταση μεταξύ των δύο καρφιών του αισθητήρα αυξάνεται ανάλογα με την ξηρότητα του χώματος. Αν είναι εντελώς στεγνό, η αντίσταση τείνει στο άπειρο! (με άλλα λόγια, είναι σαν να υπάρχει αέρας μεταξύ των δύο καρφιών). Αν συμβεί αυτό, το Mosfet επιτρέπει στο ρεύμα να περάσει και η ένδειξη LED του κυκλώματος ενεργοποιείται! (Αναβοσβήνει).

Τοποθετήστε το Mosfet στη θέση που εικονίζεται παραπλεύρως - βεβαιωθείτε ότι η μεταλλική πλάτη του κοιτάζει προς το LED.

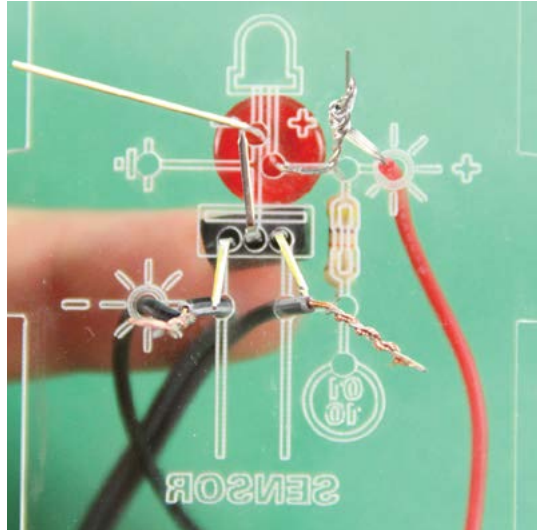




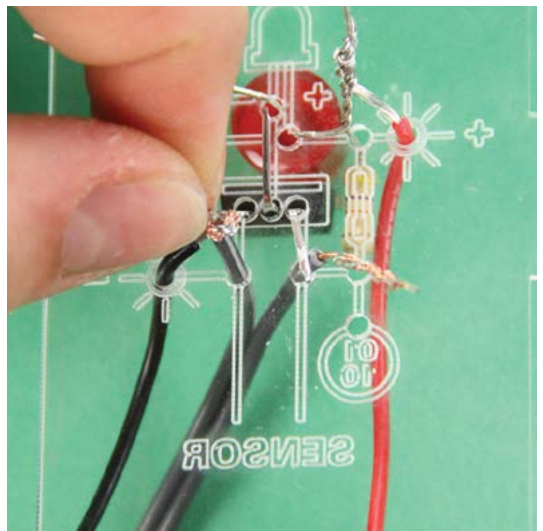
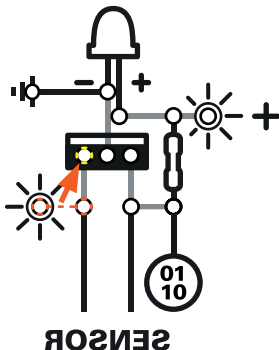
Αναποδογυρίστε τον πλαστικό δείκτη και στραβώστε τα πόδια του Mosfet κατά 45 μοίρες ώστε να κρατηθεί στη θέση του.

### Συμβουλή

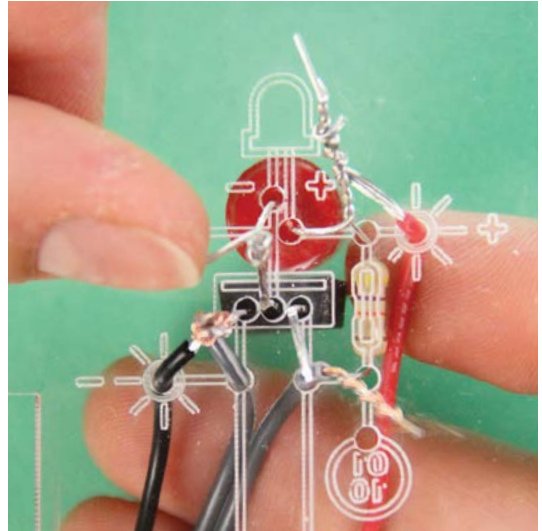
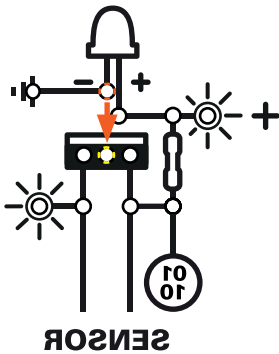
Βοηθάει το να στραβώσετε το μεσαίο πόδι προς τα πάνω κατά 45 και τα δύο εξωτερικά πόδια προς τα κάτω κατά 45 μοίρες. Αυτό θα σας βοηθήσει να τα συνδέσετε ευκολότερα με τα αντίστοιχα καλώδια.



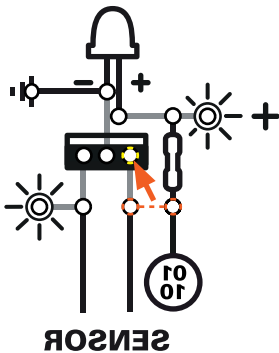
Στη συνέχεια πιάστε το αριστερό πόδι του Mosfet μαζί με το αρνητικό (μαύρο) καλώδιο του πλιακού πάνελ και το αριστερό καλώδιο του αισθητήρα.



Πιάστε το μεσαίο πόδι του Mosfet με το αρνητικό (-) πόδι του LED.

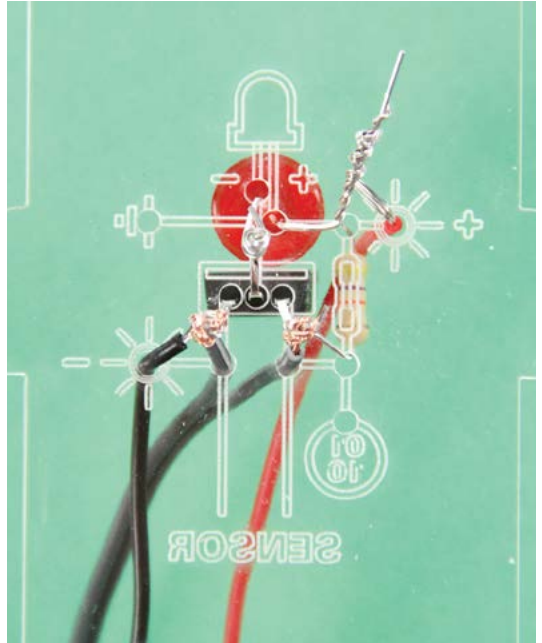


Τέλος, πιάστε το δεξί πόδι του Mosfet με το κάτω πόδι της αντίστασης και το δεξί καλώδιο του αισθητήρα.



Έχετε ολοκληρώσει την κατασκευή του κυκλώματος. Θα πρέπει να μοιάζει με το διπλανό!

Η ένδειξη LED αναβοσβήνει μόλις βάλετε το ηλιακό πάνελ στον ήλιο. Μην ανησυχείτε. Αυτό πρέπει να κάνει! Αυτό σημαίνει ότι το κύκλωμα λειτουργεί.



# 7

## Σύνδεση του αισθητήρα

---

Ελέγξτε τον αισθητήρα για να δοκιμάσετε αν είναι αρκετά στεγνός (Θα χρειαστούν 24 ώρες για να στεγνώσει εντελώς). Τοποθετήστε τον σε ένα ζεστό μέρος για να στεγνώσει γρηγορότερα!



Αφού στεγνώσει, βγάλτε προσεκτικά τον αισθητήρα από το σωλήνα.



Τώρα κόψτε τον αισθητήρα - θα κοπεί στο σωστό σημείο (όπως τα σπαράγγια).



Τώρα βρείτε τις άκρες των καλωδίων του αισθητήρα και περάστε τις καλά γύρω από τα καρφιά, προσέχοντας ιδιαίτερα να μην ακουμπούν μεταξύ τους. Αν θέλετε να ασφαλίσετε τα καλώδια μπορείτε να χρησιμοποιήσετε λίγη θερμική κόλλα.

### Συμβουλή

Αν ο αισθητήρας είναι ακόμη υγρός, τότε η ένδειξη LED θα σβήσει μόλις πραγματοποιήσετε τη σύνδεση!



# 8

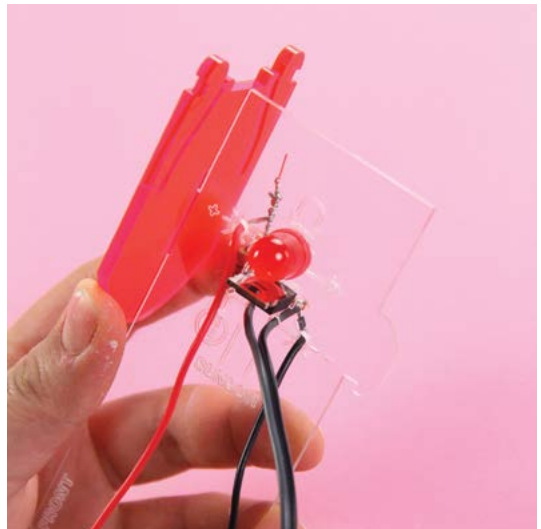
## Τοποθέτηση του αδιάβροχου καλύμματος

---

Πάρτε τα δύο εναπομείναντα κομμάτια του αδιάβροχου καλύμματος που εικονίζονται παραπλεύρως.



Στη συνέχεια χρησιμοποιήστε τις δύο υποδοχές που βρίσκονται στα κομμάτια και συνδέστε τα με τον πλαστικό δείκτη, με τη μυτερή πλευρά να κοιτάζει προς τα κάτω. Θα πρέπει να ταιριάζουν άνετα στον πλαστικό δείκτη.



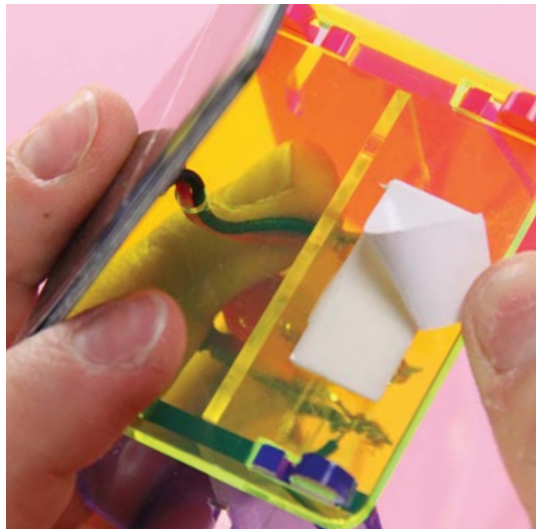
Κουμπώστε το πάνω κομμάτι του αδιάβροχου καλύμματος στα πλευρικά κομμάτια χρησιμοποιώντας τα μικρα κλιπ που υπάρχουν σε κάθε γωνία.

### Συμβουλή

Πρώτα τοποθετήστε το στη μία πλευρά και στη συνέχεια την άλλη.



Τέλος χρησιμοποιήστε την ταινία διπλής όψεως για να κολλήσετε το ηλιακό πάνελ στο πάνω μέρος του αδιάβροχου καλύμματος, ώστε να σταθεροποιηθεί στη θέση του.

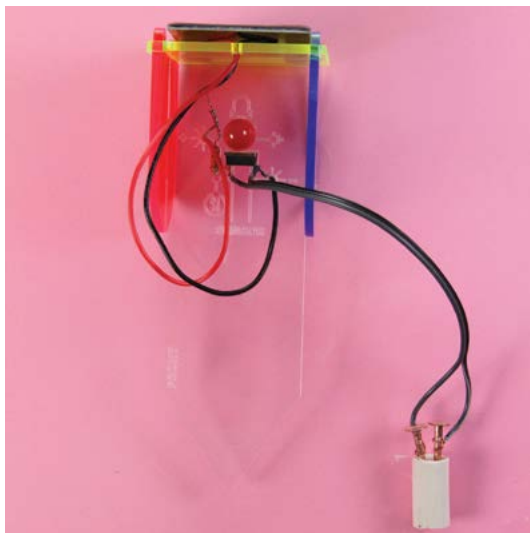


# 9

## Ώρα για φύτεμα

---

Έχετε ολοκληρώσει την κατασκευή του ανιχνευτή διψασμένων φυτών! Θα πρέπει να μοιάζει με αυτόν που εικονίζεται παραπλεύρως. Ήρθε η ώρα να τον τοποθετήσετε στο φυτό σας.



Τοποθετήστε τον αισθητήρα μέσα στο έδαφος, προσέχοντας να καλυφθεί εντελώς.





Τώρα τοποθετήστε τον πλαστικό δείκτη (είναι καλύτερα να τον τοποθετήσετε ελαφρώς στη σκιά ώστε η ένδειξη LED να φαίνεται καλύτερα). Το ηλιακό πάνελ θα πρέπει να δέχεται φως. Αν το φυτό σας είναι ποτισμένο επαρκώς, δεν θα συμβεί τίποτα. Αν όμως είναι διψασμένο, η ένδειξη LED θα ξεκινήσει να αναβοσβήνει, δηλώνοντάς σας ότι χρειάζεται πόσιμα. Ποτίστε το για να το κάνετε χαρούμενο!



# Συγχαρητήρια!

Ολοκληρώσατε την κατασκευή του DIY ανιχνευτή διψασμένων φυτών. Τώρα γνωρίστε τον! Δημιουργήστε και εξατομικεύστε το κιτ σας με οποιαδήποτε στοιχεία θέλετε. Αυτοκόλλητα, μαρκαδόρους ή - αν είστε πολύ εφευρετικοί - μπορείτε να αλλάξετε και το σχήμα της θήκης. Αφού είστε χαρούμενοι με την κατασκευή σας, το μόνο που απομένει είναι να επιλέξετε φυτό και να ξεκινήσετε τη διασκέδαση!

Για εσάς που θέλετε να δοκιμάσετε τις δεξιότητές σας, δείτε περισσότερα στην ιστοσελίδα: [twosu.com/thirstyplant](http://twosu.com/thirstyplant)

Θα βρείτε πολλές δημιουργίες και κόλπα για να επεκτείνετε τους "τεχνολογικούς κήπους" σας.



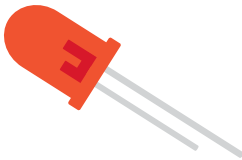
## Παράρτημα εξαρτημάτων

---



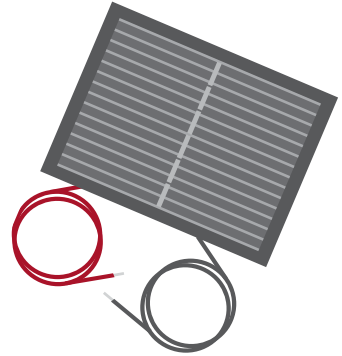
### Αντιστάσεις

Οι αντιστάσεις μειώνουν τη ροή του ρεύματος μέσα από ένα ηλεκτρικό κύκλωμα και εμποδίζουν τις εκρήξεις! Οι αντιστάσεις μετριοούνται σε Ohms.



### LED

Είναι μια φωτεινή ένδειξη. Επίσης λειτουργεί και ως δίοδος, δηλαδή επιτρέπει στο ρεύμα να περνά μόνο από μία κατεύθυνση. Γι αυτό τα πόδια τους έχουν διαφορετικό μήκος. Θα πρέπει να την τοποθετήσετε σωστά και όχι ανάποδα!



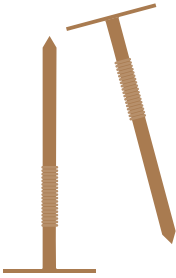
### Ηλιακό πάνελ

Τα ηλιακά πάνελ μεταφέρουν ενέργεια από τις ακτίνες του ήλιου σε χρήσιμα ηλεκτρικά κυκλώματα. Ποιος χρειάζεται μπαταρίες τη σημερινή εποχή;



### Mosfet

Το Mosfet λειτουργεί ως θύρα μεταξύ της ένδειξης LED και του αισθητήρα υγρασίας. Επιτρέπει στο ρεύμα να περνάει όταν η αντίσταση στον αισθητήρα τείνει στο άπειρο (δηλαδή όταν το χώμα είναι στεγνό).



### Χάλκινα καρφιά

Τα χάλκινα καρφιά χρησιμοποιούνται ως ηλεκτρόδια μέσα στον αισθητήρα από γύψο που κατασκευάσαμε. Είναι η αντίσταση μεταξύ των δύο χάλκινων καρφιών που βοηθά το κύκλωμα να σας πληροφορήσει ότι το φυτό σας διψάει!



### Καλώδιο αισθητήρα

Τα καλώδια αισθητήρα είναι απλά χάλκινα καλώδια - τα ίδια που χρησιμοποιούνται και στα ηχεία! Να στρίβετε τις άκρες τους ώστε να τα μεταχειρίζεστε ευκολότερα.



### Καλούπι αισθητήρα

Το καλούπι αισθητήρα είναι ένας λαστικένιος σωλήνας που χρησιμοποιείται για να δώσετε στο γύψο το σωστό σχήμα. Έχει μια εγκόπη στο πλάι ώστε να αφαιρέσετε εύκολα το περισσευούμενο κομμάτι του αισθητήρα μόλις στεγνώσει.



# Σας ευχαριστούμε!

Η εταιρεία μας υπάρχει για να εκπαιδεύει και να εμπνέει τον κόσμο ώστε να πειραματίζεται και να κατασκευάζει, χρησιμοποιώντας την τεχνολογία με εφευρετικό τρόπο.

Συσκευές, γκάτζετ και υπολογιστές είναι κομμάτι της καθημερινότητάς μας αλλά οι περισσότεροι δεν γνωρίζουν από τι είναι κατασκευασμένα αυτά τα πράγματα και φυσικά δεν μπορούν να τα επισκευάσουν ή να δημιουργήσουν νέες δυνατότητες από τη χρήση τους. Πιστεύουμε ότι χρειάζεται ακόμη πολλή εξερεύνηση ώστε η τεχνολογία να παίξει πιο πλούσιο, πιο εφευρετικό ρόλο στις ζωές μας.

## Επικοινωνία

---

Θέλετε περισσότερα μαθήματα; Έχετε κάποια ιδέα για διδασκαλία; Θέλετε να διδάξετε; Θα θέλαμε να ακούσουμε τη γνώμη σας. Επικοινωνήστε μέσω email ή βρείτε περισσότερα στην ιστοσελίδα μας.

[info@techwillsaveus.com](mailto:info@techwillsaveus.com)

[www.techwillsaveus.com](http://www.techwillsaveus.com)

[@techwillsaveus](https://www.instagram.com/techwillsaveus)



**TECHNOLOGY  
WILL SAVE US.**





**TECHNOLOGY  
WILL SAVE US.**