



EL Neon kit

OD BASTLÍŘŮ BASTLÍŘŮM

Obsah

Jak fungují EL dráty?	2
Pro co se to hodí?	2
Co je charakterizuje?	2
Na co si dát pozor:	2
Jak sestavit kit?	3
Pájení:	3
Zapojení:	4
Příprava softwaru a programu pro desku	5
Budeš potřebovat:	5
Stážení prostředí Arduino IDE:	5
Přidání desky s ESP32 do Arduino IDE:	5
Nahrání kódu	6
Čas to rozsvítit	6
Návod na spojování dvou EL drátů	7
Návod na připojení EL drátu a vodiče	7
Schéma zapojení	8

Jak fungují EL dráty?

EL dráty pracují na základě elektroluminiscence, jevu, při kterém elektroluminiscenční látka umístěná do elektrického pole začne přímo převádět energii pole na světelné záření. Elektroluminiscenční drát obsahuje několik vrstev, z nichž nejdůležitější je vrstva sloučeniny fosforu umístěná mezi dvěma vodivými vrstvami, které fungují jako elektrody. Po přivedení střídavého napětí na tyto elektrody se fosforová vrstva mezi nimi rozzáří. Vše je to pak zalito v plastovém obalu, který udržuje vysoké napětí uvnitř a okolní živly venku.

Pro co se to hodí?

- Světelná animovaná reklama
- Podsvícení i velkoformátových fotografií
- Auto Tuning
- Bezpečnostní prvky pro batohy a oblečení
- Značení únikových cest
- Dopravní značení
- Zvýraznění obrysů předmětů
- Zábava a party

Co je charakterizuje?

- Homogenní světlo po celé délce drátu, narozdíl například od LED nebodá do očí a je dobře vidět jak pro lidi, tak pro zvířata. Nijak neovlivňuje růst rostlin a hodí se pro označení prvků se kterými člověk potřebuje manipulovat i ve tmě jako klika od dveří u auta. Může být i hezkou dekorací třeba do zahrady.
- Nízká spotřeba energie, téměř nulové tepelné emise do okolí a o něco delší životnost než běžné žárovky.
- Je flexibilní lze ho ohýbat, svazovat, a i řezat a spojovat. Svojí tuhostí je podobný telefonnímu drátu.
- Lze ho snadno připevnit k povrchu pomocí průhledné lepící pásky. Můžeš ho přidělat na sklo, zeď, displeje atd. jednoduše ho zatkáš i do látky nebo kůže.

Na co si dát pozor:

- Neřezej dráty pod napětím, při spojování drátu si dej pozor, aby se vnitřní vodič nedotýkal toho krajního, po spojení zaizoluj dráty, tak aby se nedotýkala dovnitř voda.
- Neohýbej nebo nenatahuj drát přílišnou silou.
- Invertor by neměl dlouhodobě běžet bez připojeného drátu.
- Pokud se drát nebo invertor začne ohřívat okamžitě je vypni možná máš někde zkrat.

Jak sestavit kit?

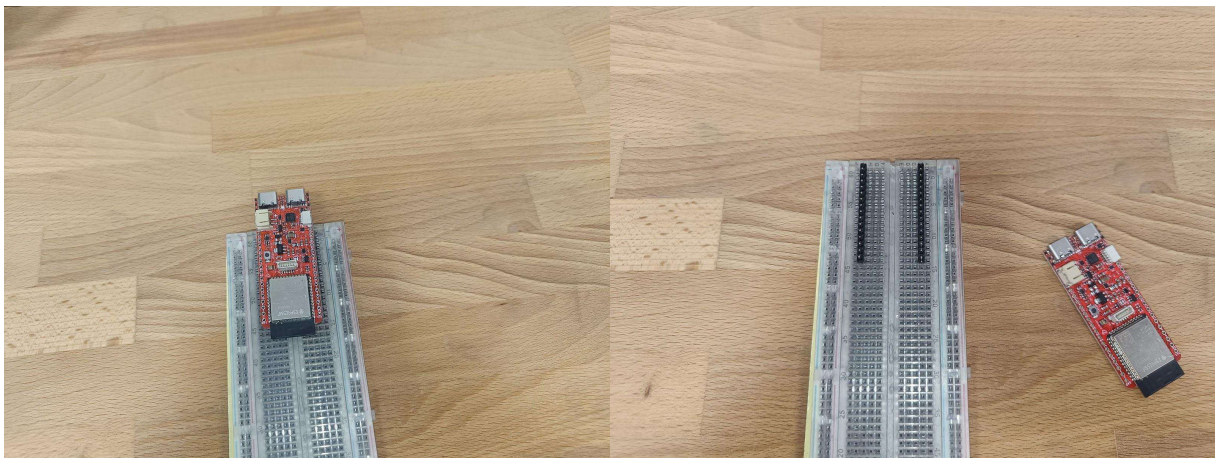
Nejdříve si celý kit připravíme, než se pustíme do programování

Budeme potřebovat:

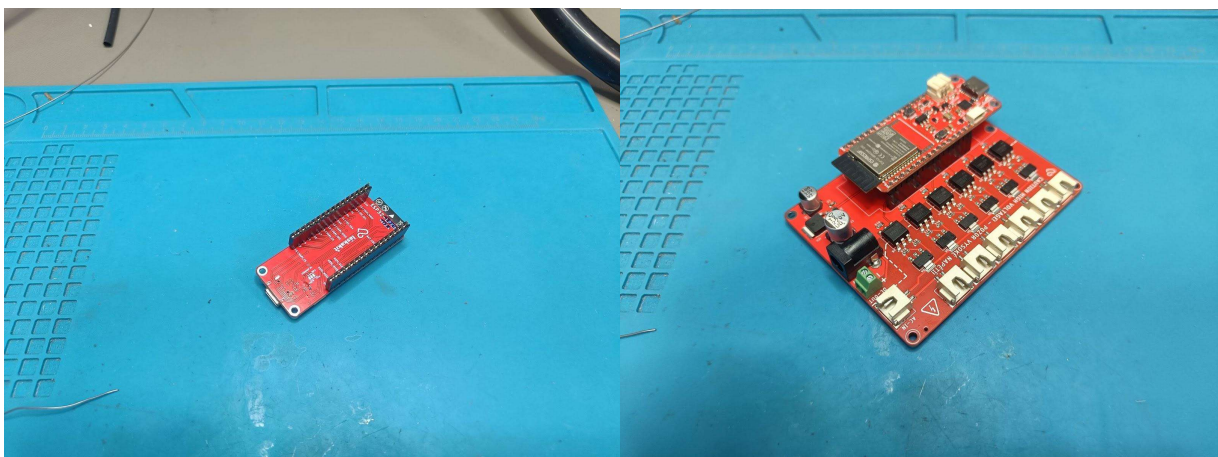
- Neon Kit (samozřejmě)
- Pájku s cínem
- Malý plochý šroubovák
- Nepájivé pole (není striktně nutné, ale zjednoduší pájení)

Pájení:

Vezmi si kolíkovou lištu, měla by mít 40 pinů, my jich tolik, ale nepotřebujeme. Ulom dvakrát po šestnácti. pokud se ti to nechce počítat můžeš je zasunout do dutinky a odlomit podle dutinky. Hodí se použít štípací kleště ale staré dobré ruce úplně stačí. To opakuj abys měl dvě lišty po šestnácti pinech. Teď si vezmi nepájivé pole a zasuň tvé dvě lišty delší stranou dolů aby tak aby rozteč seděla na desku která ti přišla s kitem. Poté dej desku na lišty a s pomocí pájky připájet jeden pin po druhém.



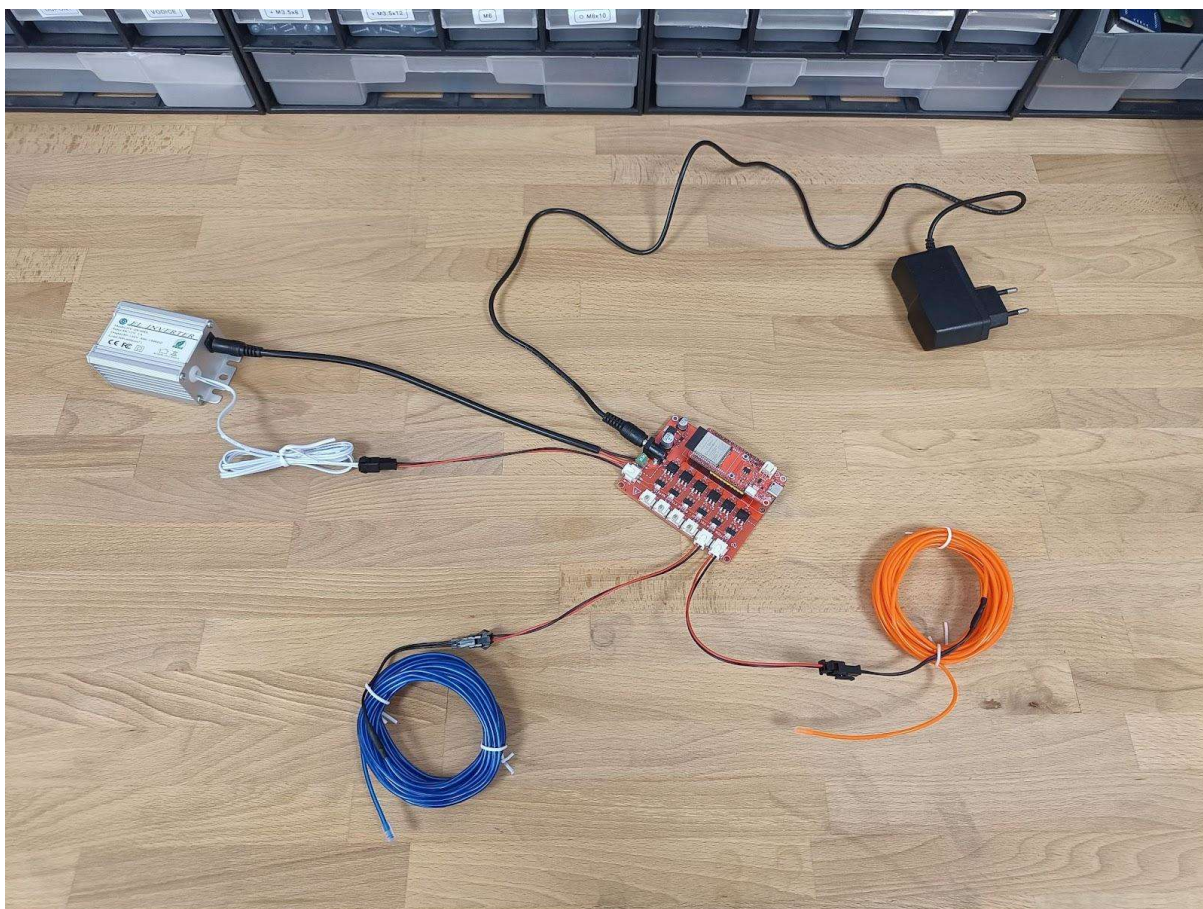
Až to budeš mít, vytáhni si už spájenou desku z pole a na obě sady pinů nasuň dutinky. Desku polož na její místo na štítu.



Celý modul otoč a opakuj pájení. Pokud nemáš nepájivé pole, spoj kolíkové a dutinkové lišty, zasun je do desky a štítu. Dej si pozor, aby byly co nejkolmější na desku a nejprve si přichytí rohy, než oboje připájíš. Poté můžeš pájku odložit, nebude už potřeba.

Zapojení:

Nejprve připoj adaptéry na neonové dráty a výstup z invertoru, poté je můžeš připojit k štítu. Vezmi si napájecí konektor, volné vodiče na druhé straně zašroubuj do zelené šroubovací svorkovnice – červený do svorky označené + a černý do svorky označené -. Druhý konec později zapojíš na vstup do invertoru. Do napájecího konektoru na štítu připoj zdroj. Zkontroluj, že vše odpovídá obrázku.



Příprava softwaru a programu pro desku

Ted' můžeme stáhnout Arduino IDE, přidat naši desu a nahrát první program.

Budeš potřebovat:

- USB-C kabel

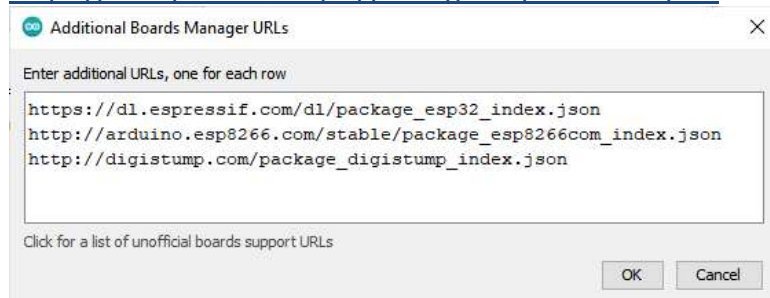
Stažení prostředí Arduino IDE:

Stáhni si poslední verzi programu z <https://www.arduino.cc/en/software>. Až se program stáhne rozbal ZIP složku. Dej si pozor abys zachoval strukturu souborů a pak ji dvojklikem otevři. Ve složce by mělo být několik souborů a podsložek. Připoj desku k počítači. Zkontroluj, že se ti ukazuje v správci zařízení. Je možné, že bude nutné stáhnout ovladače pro převodníky podrobná návod pro to najdete zde: pro [CH340](#) a pro [CP2102](#).

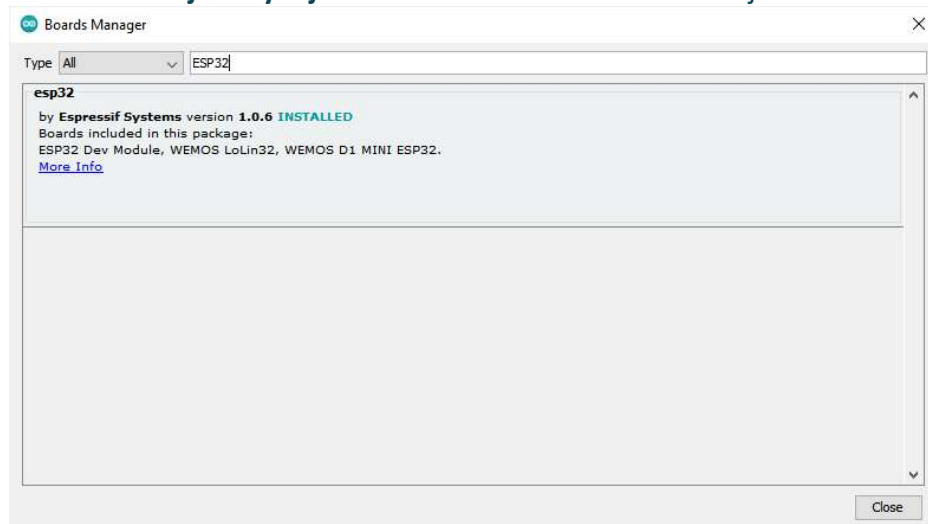
Přidání desky s ESP32 do Arduino IDE:

Otevři Arduino IDE. V první záložce **Soubor** > **Vlastnosti** a do seznamu Správce dalších desek přidej nový řádek:

https://dl.espressif.com/dl/package_esp32_index.json



Poté v **Nástroje** > **Vývojová deska** > **Manažer desek** zadej ESP32 a klikni na tlačítko instalace.



Až se toto rozšíření stáhne a nainstaluje, vrať se zpátky do **Nástroje** > **Vývojová deska** a měl bys vidět, že kromě běžných desek nyní můžeš vybrat i desky s ESP32. Mezi novými deskami vyber ESP32 Dev Module. Nakonec nastav správný COM port.

Nahrání kódu

Zkopíruj si následující kód do tvého Arduino IDE podle toho, kterou desku používáš si odstaň nebo přidej dvě lomítka na začátku řádku s piny. Oddělej desku ze štítu a připoj ji k počítači. Poté klikni na nahrát, až se kód nahraje můžeš desku vrátit a celý modul zapojit do elektřiny.

Čas to rozsvítit

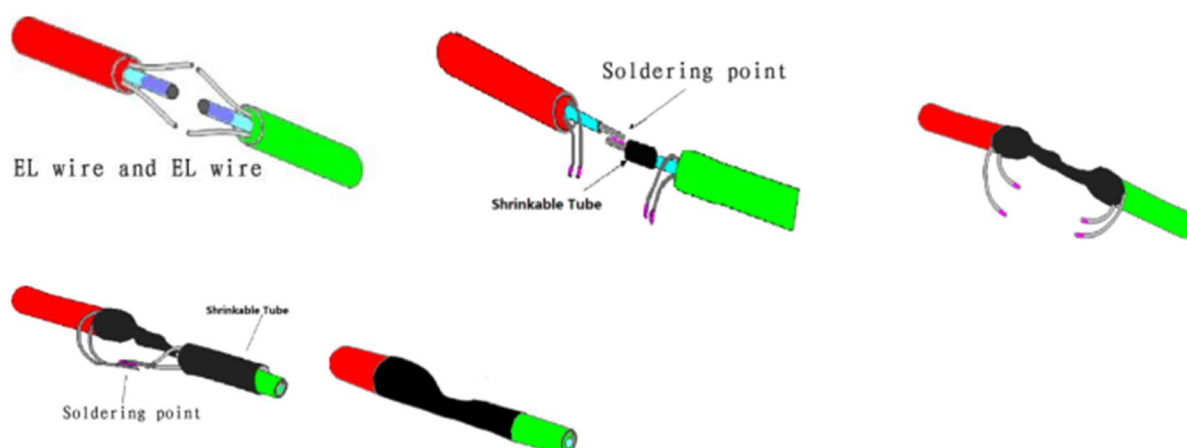
Než budeme pokračovat je nutné upozornit že kit pracuje s vysokým napětím cca 120V, nemusíš se sice bát, že by tě hned zabilo, ale dostat ránu nebude nejpříjemnější zážitek. Vyvaruj se dotýkání kterýchkoliv kovových částí během provozu a úpravy prováděj jen na vypnutém kitu. Dej si pozor, aby se modul, zejména část označená varováním proti vysokému napětí nedotýkala ničeho kovového. Pokud budeš kit používat venku nebo na veřejném místě hodilo by se ho uzavřít do nějaké krabičky.

Jestliže už máš kit sestavený a na desce nahraný kód můžeš konečně připojit invertor a dát napájení do zásuvky. Dráty začnou problikávat postupně od prvního kanálu k poslednímu. Invertor lehce bzučí, pokud ti bzučení vadí pomůže ho přišroubovat na pevnou podložku a dát do krabičky. Na invertoru můžeš nastavit úroveň svitu drátu a jestli má jen svítit nebo blikat, pomocí druhého potenciometru nastaviš frekvenci blikání.

```
// Testovací- kód LaskKit NeonKit
// Email:obchod@laskarduino.cz
// Web:laskarduino.cz
/*~~~~~*/
/*
*Kanály a piny
*Kanál  Pin na desce LPKit  Pin na desce DEVKit
*CH1    12                20
*CH2    13                46
*CH3    14                19
*CH4    25                17
*CH5    26                18
*CH6    27                8
*/
int Piny[] = {12,13,14,25,26,27}; //piny pro LPkit
//int Piny[] = {20,46,19,17,18,8}; //Piny pro DEVKit
void setup() {
  // Nastavíme piny používané štítem jako výstup
  for (int x=0; x<=6; x++) {
    pinMode(PinyLPkit[x], OUTPUT); //projde kanály a nastaví je
  }
}

void loop() {
  // Jdeme po všech kanálech, zapneme a vypneme každý
  for (int x=0; x<=6; x++) {
    digitalWrite(PinyLPkit[x], HIGH); // zapnout kanál
    delay(200); // počkáme 20ms
    digitalWrite(PinyLPkit[x], LOW); // vypnout kanál
    delay(200); // počkáme 20ms
  }
}
```

Návod na spojování dvou EL drátů



Návod na připojení EL drátu a vodiče

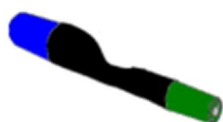
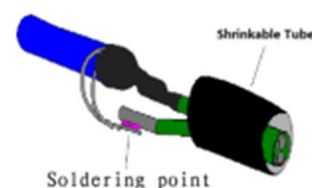
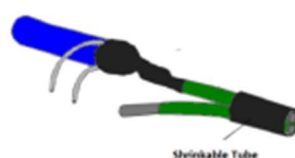
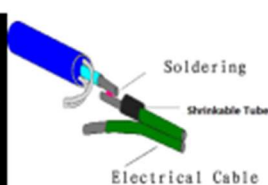
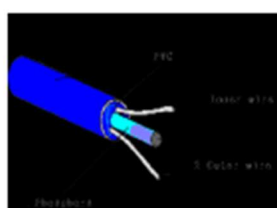
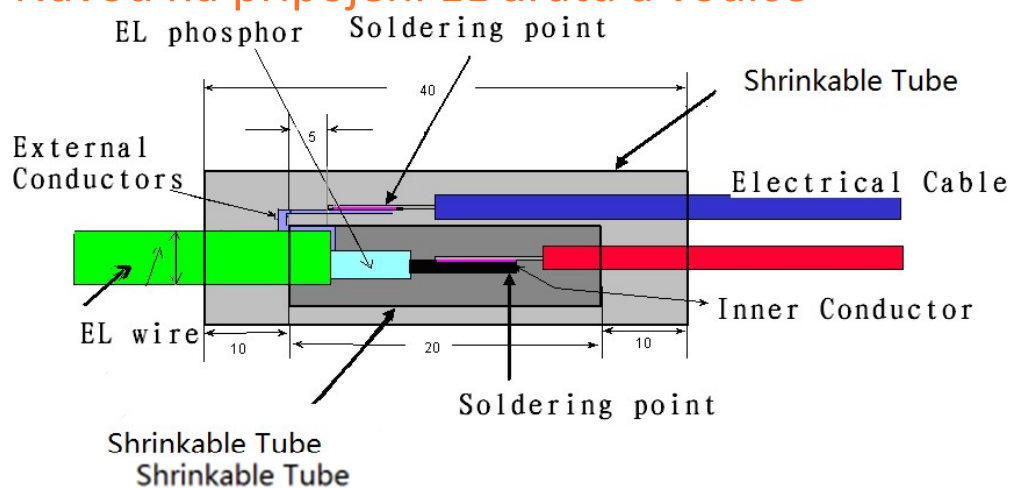


Schéma zapojení

