

TIMELAPSE BĒGIŅŅ KONTROLERIS

VARTOTOJO VADOMAS

Data: 2012-01-25

Versija: 1

Sukūrē: markauskas.mindaugas@gmail.com

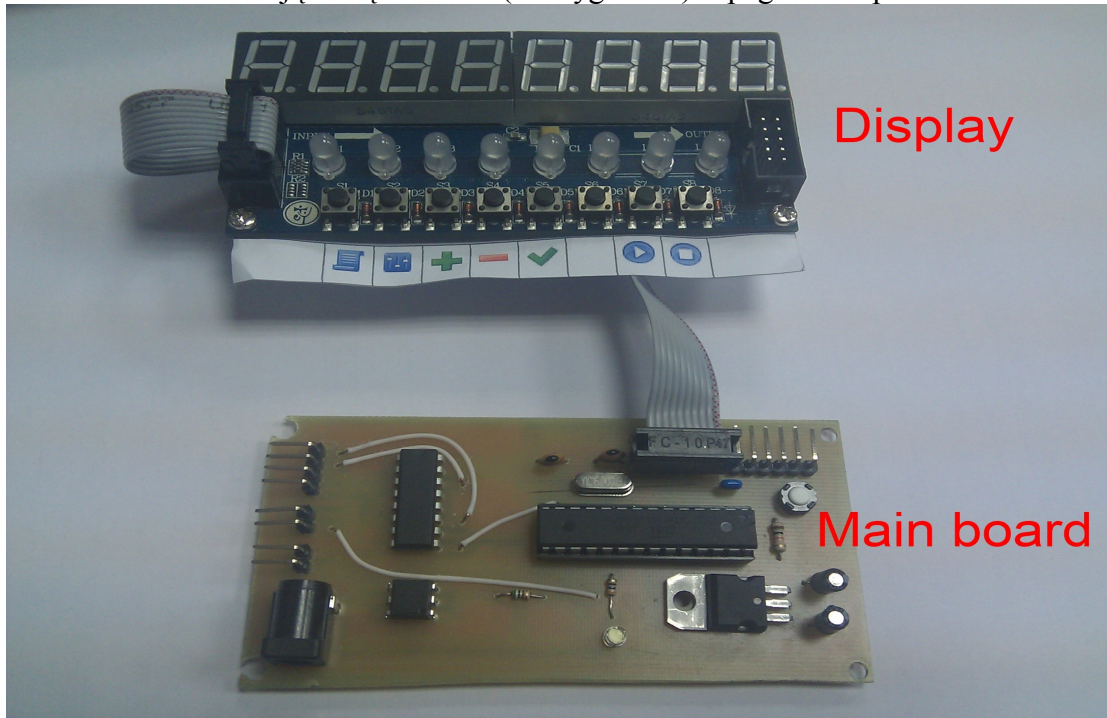
Turinys

Turinys.....	2
Techninė įranga.....	3
Kontroleris.....	3
Varikliai.....	4
Maitinimas.....	4
Fotoaparatas.....	4
Valdymo elementai.....	5
Parametrų valdymas.....	6
Motor 1.....	6
Motor 2.....	6
Camera	6
Device.....	7

Techninė įranga

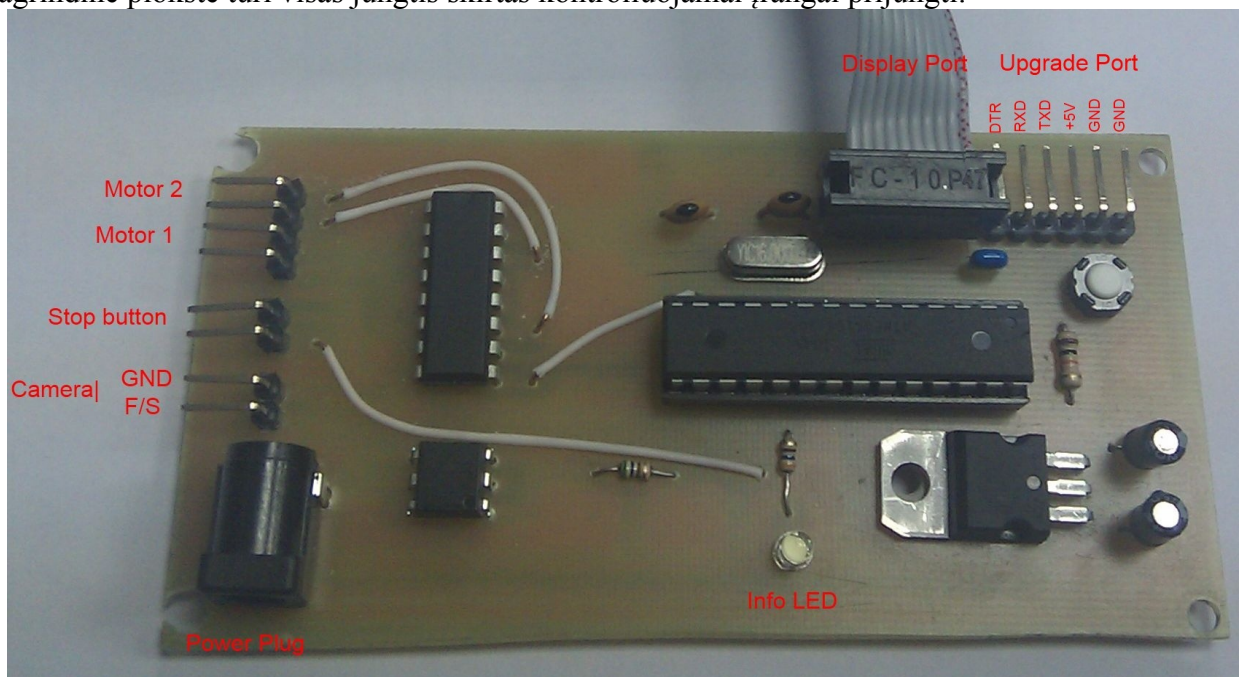
Kontroleris

Kontroleris susideda iš dviejų dalių: ekranas (su mygtukais) ir pagrindinė plokštė:



Šie du komponentai sujungti tarpusavyje su vienu laidu.

Pagrindinė plokštė turi visas jungtis skirtas kontroliuojamai įrangai prijungti:



Jungtys:

- **Power Plug** – maitinimui pajungti.
- **Camera** – fotoaparato pajungimui skirta jungtis. Kontroleris sugeba valdyti tik vieną fotoaparato signalą ir negali kartu fokusuoti ir fotografuoti.
- **Stop button** – skirtas prijungti mygtuką, kuris aktyvuojamas salelei priartėjus prie bėgių pabaigos. Šie du kontaktai turi būti sujungiami atėjus bėgių galui. Tam atsitigus kontroleris sustabdo savo darbą.
- **Motor1** – pirmajam varikliui skirtos dvi jungtys.
- **Motor2** – antrajam varikliui skirtos dvi jungtys.
- **Display Port** – ekranėlio jungtis per kurį paduodamas maitinimas į ekrano plokštę bei apsikeičiami duomenys.
- **Upgrade Port** – TTL ryšio kanalias skirtas atnaujinti programinę įrangą per Arduino IDE. Kadangi tai TTL kanalias, vadinasi pajungimui prie kompiuterio reikalingas arba FTDI USB konverteris, arba signalo konverteris į RS232.

Varikliai

Galima pajungti vieną arba du DC variklį kurio sunaudojamas galingumas ne didesnis 0.6A.

Maitinimas

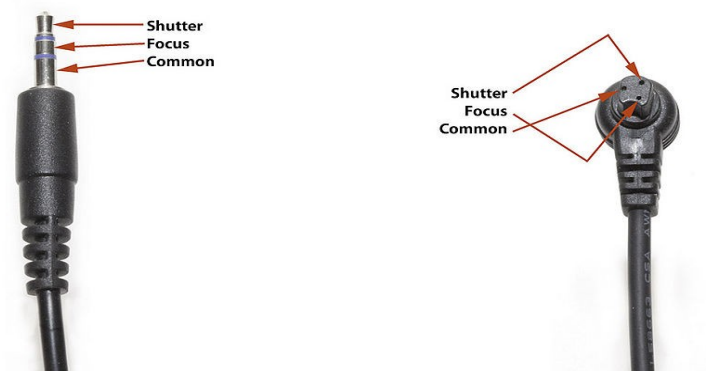
Maitinti galima tiek iš tiko, tiek iš akumulatoriaus. Įtampa turėtų būti +12V. Maitinimo lizdas yra standartinis 2.1x5.5mm. Kontroleris naudoja iki 1A srovės priklausomai nuo naudojamų variklių bei nustatymų.

Fotoaparatas

Testavimui buvo naudota Canon DSLR fototechnika, tad jungiant kitos firmos aparatūrą reiktu pasidomėti jos išorinio valdymo galimybėmis.

Canon išorinio paleidimo jungtys ir jų kontaktų reikšmės:

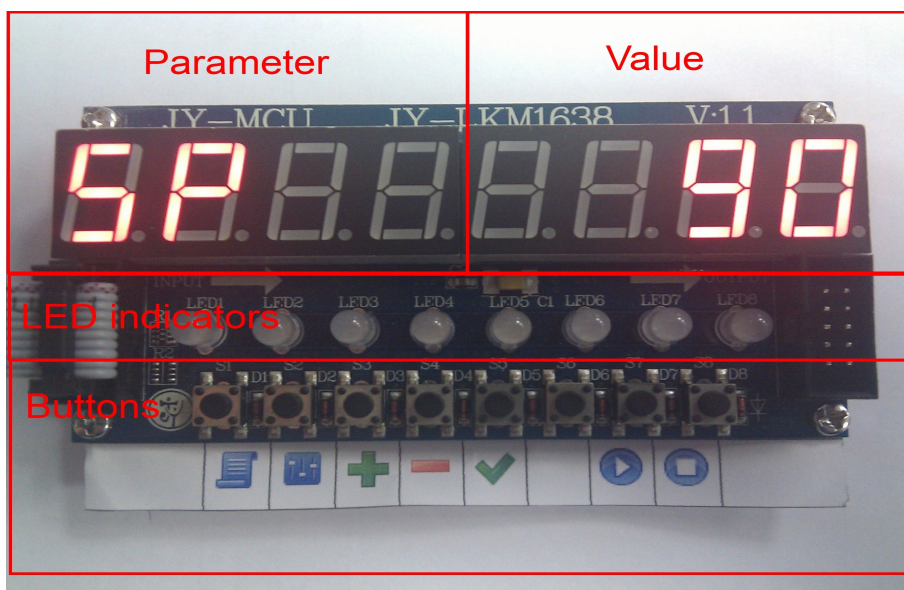
Camera Axe 3.5mm Plug










Apie kitų gamintojų kabelius: <http://www.cameraaxe.com/wiki/index.php?title=CameraCables>

Valdymo elementai

Visas įrenginio valdymas vyksta ekranėlio modulyje esančiais elementais:



Įrenginiui valdyti skirti šie elementai:

Ikona	Pavadinimas	Paskirtis
	Meniu	Skirtas pereiti tarp parametrų skyrių
	Select	Skirtas pereiti tarp parametrų
	+	Skirtas padidinti reikšmę. Spaudžiant ilgiau reikšmės didinimo žingsnis didinamas priklausomai nuo laikymo trukmės.
	-	Skirtas sumažinti reikšmę. Spaudžiant ilgiau reikšmės mažinimo žingsnis didinamas priklausomai nuo laikymo trukmės.
	Patvirtinti	Skirtas patvirtininti redaguojamą parametą
	Pradėti	Skirtas suaktyvinti kontrolerio veikimą
	Sustabdyti	Skirtas sustabdyti kontrolerio vykdomą procesą.

Parametrų valdymas

Visi parametrai, kontrolero veikimui įtakoti, suskirti į tris dalis: Motor 1, Motor2, Camera ir Device. Šiuose skyriuose keičiami parametrai yra saugomi vidinėje atmintyje, kuri išlieka išjungus įrenginį, tad visada peržvelkite visus juos prieš atlikdami naują timelapse projektą. Pakeitę vieną iš parametrų privalote jį patvirtinti, kitaip jis nebus išsaugotas. Naujas įrenginys atmintyje turės numatytus gamyklinius parametrus.

Motor 1

Tai pagrindinis, vedandysis variklis, kuris turi kiek daugiau nustatymų nei antrasis.

Pasirinkimai:

- **SP** – greitis. Greitis nustatomas priklausomai nuo pasirinkto režimo: procentais indikuojančiais variklio galią (0-100%), centimetrais per minutę (0-N cm/min) arba coliais per minutę (0-N in/min) išraiškomis. Greičio išraiška parenkama Device->SPM1 parametre. Didžiausia cm/min ar in/min reišmė (N) priklauso nuo kalibracijos kuri atliekama Device->CAL1.
- **DIR** – variklio sukimosi kryptis. Reikšmės 0 ir 1 indikuoja dešinę ir kairę kryptis.
- **MOD** – Variklio (kartu su fotoaparatu) elgesio režimas. Reikšmės sekancios: 0 – variklis visada sukasi ir fotoaparatu signalas nepaduodamas (fotoaparatas pats turi rūpintis tuo); 1 – Stop/Shoot/Start režimas kuomet variklis sustabdomas nustatytai pauzei, kad fotoaparadas galėtų padaryti ilgesnio užlaikymo kadrą (naudojami parametrai T1 ir T2); 2 – variklis sukasi pastoviai nurodytu greičiau iš paleidžia fotoaparata nurodytu laiku (T1) nestabdydamas savo darbo.
- **T1** – Parametras nurodo laiką kiek turi sukis variklis prieš sustodamas (MOD=1) arba darydamas kadrą (MOD=2). Reikšmė gali siekti nuo 0 iki 999.9 sekundžių.
- **T2** – Parametras nurodo laiką, kurį variklis turi būti sustabdomas jei nustatytas MOD=1. Reikšmė gali siekti nuo 0 iki 999.9 sekundžių, tačiau jei fotoaparatu naudojamas Bulb režimas ir ekspozicija (Camera->EXTI) su visais užlaikymais (Camera->EXDE ir Camera->PREF) yra didesnės trukmės trukmės, tai tasterojo reikšmė yra ignoruotina ir praleidžiama.

Motor 2

Antrasis variklis yra valdomas lygiagrečiai su pirmuoju, tad jam priskyriami tie patys parametrai MOD, T1 ir T2 nustatyti ties pirmuoju varikliu.

Pasirinkimai:

- **SP** – greitis. Greitis nustatomas priklausomai nuo pasirinkto režimo: procentais indikuojančiais variklio galią (0-100%), centimetrais per minutę (0-N cm/min) arba coliais per minutę (0-N in/min) išraiškomis. Greičio išraiška parenkama Device->SPM2 parametre. Didžiausia cm/min ar in/min reišmė (N) priklauso nuo kalibracijos kuri atliekama Device->CAL2.
- **DIR** – variklio sukimosi kryptis. Reikšmės 0 ir 1 indikuoja dešinę ir kairę kryptis.

Camera

Fotoaparatu vadyti naudama 3 laidų fizinė sąsaja, tačiau prie to prisideda parametrai, kaip fotoaparata sužadinsime. Šiame meniū apibrėžiami nustatymai kaip elgtis su fotoaparatu tuomet, kai

ateina momentas daryti kadra.

Pasirinkimai:

- **COU** – galima sustatyti norimą nuotraukų kiekį, po kurio varikliai ir valdiklis baigs savo darbą. Šis kiekis gali būti nuo 0 iki 9999. Reikšmė 0 interpretuojama kaip begalybė.
- **EXTI** – jei fotoaparatas nustatytas į Bulb režimą, kontrolieris gali reguliuoti užlaikymo trukmę tokios trukmės, koks šis parametras. Trukmė gali būti nuo 1 ms iki 999.9 sekundžių. Parametras įvedamas milisekundėmis, tačiau kai viršijamas 4 skaitmenų limitas atsiranda kablelis atskiriantis sekundes nuo milisekundžių.
- **EXDE** – uždelsimas prieš siunčiant signalą į fotoaparatą. Šis laikas reikalingas tuomet, kai reikia palaukti kol varikliai sustos. Reikšmė gali būti nuo 0 iki 9999 milisekundėmis. Reiktu atsiminti, kad šis uždelsimas vyks po fokusavimo (Camera->PREF) trukmės, tad baigus suktis varikliui tokiu atveju uždelsimas bus dvigubas.
- **MOD** – nusakomas signalo tipas į fotoaparatą. Fiziškai yra dvi linijos: Focus ir Shoot. Priklausomai nuo jungiamos įrangos galimi šie variantai: 0 – sužadinamas tik Fokus signalas ir jo trukmė atitinka nustatytai ekspozicijai (Camera->EXTI); 1 – sužadinamas Fokus signalas, kuris uždelsiamas numatytu laiku (Camera->PREF), vėliau jo neišjungiant paleidžiamas Shoot signalas ir jo trukmė atitinka nustatytai ekspozicijai (Camera->EXTI); 2 – uždadinamas tik Shoot signalas ir jo trukmė atitinka nustatytai ekspozicijai (Camera->EXTI).
- **PERF** – nurodoma fokusavimo trukmė. Ji reikalinga jei naudojami didelis tarpai tarp kadru ir fokuso signalu siekiame pažadinti fotoaparatą iš miego būsenos. Reikšmė gali būti nuo 0 iki 9999 milisekundėmis.

Device

Šiame skyriuje galima reguliuoti pačio įrenginio parametrus įtakojančius jo elgesį bei kitus parametrus.

Pasirinkimai:

- **BRI** – skaitmenų ir idikacinių lempučių ryškumo nustatymas. Reikšmė nuo 0 iki 7 nurodo apšvietimo intensyvumą.
- **LED** – nusako indikacinių lempučių elgesį. Parametrai: 0 – išjungti bet kokia indikacija; 1 – indikuojami tik mygtukų paspaudimai; 2 – indikuojami tiek mygtuku paspaudimai, tiek progresas iki sekančio variklių žingsnio.
- **SPM1** – nurodo kaip bus įvedamas pirmojo variklio greitis. Parametrai: 0 – procentais; 1 – centimetrai per minutę (cm/min); 2 – coliais per minutę (cm/min);
- **SPM2** – nurodo kaip bus įvedamas antrojo variklio greitis. Parametrai: 0 – procentais; 1 – centimetrai per minutę (cm/min); 2 – coliais per minutę (cm/min);
- **CAL1** – pirmojo variklio kalibracijos sužadinimas.
- **CAL2** – pirmojo variklio kalibracijos sužadinimas.
- **DEF** – gamyklinių parametrų atstatymas.