



Сдружение „Регионални партньорства за устойчиво развитие – Видин”  
Адрес за кореспонденция: ул. „Христо Ботев” № 77, стая 8; гр. Видин 3700, България,  
Мобилен тел: +359887222883; Факс: +359 94 600017; Ел. поща: vidin\_rpur@abv.bg

# **UPUSTVO ZA KURS**

## **naprednog nivoa**

### **za projekat**

## **Virtualna realnost i edukacija za razvoj**

### **turizma**

## **CB007.2.13.212**

*(srpski)*



Ovaj projekat sufinansira Evropska unija kroz Interreg-IPA Program prekogranične saradnje Bugarska-Srbija 2014 — 2020 g.

Този материал е направен с подкрепата на Европейския съюз, чрез Програмата за трансгранично сътрудничество Interreg-ИПП България-Сърбия 2014 — 2020 г., ССИ No 2014ТС1615СВ007. Съдържанието на материала е отговорност единствено на РПУР-Видин и по никакъв начин не трябва да се възприема като израз на становището на Европейския съюз или на Управляващия орган на Програмата.

This publication has been with the assistance of the European Union through the Interreg-IPA CBC Bulgaria-Serbia Programme, CCI No 2014ТС1615СВ007. The contents of this materials are the sole responsibility of RPSd – Vidin and can in no way be taken to reflect the views of the European Union or the Managing Authority of the Programme.

Овај материал је направљен уз помоћ средстава Европске уније кроз Интеррег-ИПА Програм прекограничне сарадње Бугарска-Србија под бројем ССИ No 2014ТС1615СВ007. Јединствено одговорно лице за садржај материјал је РПУР-ВИДИН и ни на који начин не може бити тумачен као став Европске уније или Управљачког тела програма.



## Montaža

### Osnovni pojmovi

**Kadar** je osnovna jedinica ili elemenat filma. Naziv je dobila po francuskoj reči “cadre” što znači okvir ili ram. U tehničkom pogledu, to je komad filmske trake koji je snimljen jednim neprekidnim radom kamere, a u praksi se kadrom često naziva sadržina obuhvaćena vidnim poljem objektiva. Karakteriše se fizičkim jedinstvom prostora, vremena i radnje. Svaki kadar sadrži u sebi svojevrsnu poruku, ima svoj smisao, ali istovremeno pripada većim celinama sadržaja, osnovnoj ideji i poruci dela.

U svakom kadru objekti ne zauzimaju uvek isti prostor, nisu uvek iste veličine. Odnos između veličine objekta i vidnog polja objektiva naziva se **plan**; to je obim obuhvaćene sadržine u kadru.

Svaki statičan kadar snimljen je u jednom planu, a kadar sa pokretnom kamerom ili pokretnim objektima snimanja može imati veći broj planova. U odnosu na veličinu ljudske figure koji obuhvata vidno polje objektiva kamere u jednom kadru, planovi se mogu podeliti na dve velike grupe: opšte planove i krupne planove.

Opšti planovi omogućavaju gledaocu orijentaciju u prostoru, vremenu i radnji i obaveštavaju ga o svim prisutnim ličnostima jedne scene. U njima uvek dominira prostor koji okružuje ljudsku figuru, a cilj je da se pokaže gde se radnja odigrava i u kakvom se prostoru nalazi ljudska figura.

**Daleki plan** (daleki total) predstavlja najšire zahvaćen prostor u kojem je ljudska figura veoma udaljena od kamere, 100 metara ili više. Ljudska figura je gotovo neprimetna. Najviše se koristi za isticanje efekata prostora (pejzaž, arhitektura), velike mase ljudi i slično.

**Opšti plan** (total) sadrži objekat snimanja oko 30 metara udaljen od kamere. Ljudska figura se već bolje uočava, ali se lice ne može videti. Služi za prikazivanje masovnih scena ili ambijenata u kojima se odvija radnja.

**Srednji opšti plan** (polutotal, srednji total) je deo celine u kojoj se prostor smanjio u odnosu na opšti plan, ali još uvek postoji veliki prostor za akciju glumaca. Nekolicina ljudi u kadru ima slobodan prostor iznad glave i ispod nogu za otprilike polovinu ljudske figure.

**Sredni plan** je deo celine prostora u kojem se po pravilu prikazuju izbliza viđen ambijent i akcija jedne ili više ličnosti. Ljudska figura po visini zahvata prostor od gornje do donje ivice kadra, pa je pokret prema kameri ograničen, da figura ne bi bila isečena. Gestikulacija i mimika nisu ograničene.

Duga grupa planova (krupni planovi) takođe je određena prema veličini ljudske figure u kadru. Oni se dele na američki plan, srednje krupni plan, krupni plan i vrlo krupni plan (detalj).

**Američki plan** ili ameriken je plan u kome se od potiljka do kolena vidi jedna ili više ljudskih figura u kadru. Vrlo je podesan za snimanje akcije jer omogućuje dubinsku kompoziciju kadra, kretanje unutar obuhvaćenog prostora, ali i mikromimiku glumaca.



**Srednje krupni plan** ili pokukrupni plan prikazuje čoveka snimljenog od temena do struka. U suštini je prelazna forma krupnog plana i u praksi se često koristi za snimanje ženskih likova da bi se istakle grudi, dekolte ili nakit.

**Krupni plan** ili groplan predstavlja čovekovu glavu snimljenu od temena do ramena. Pokret u kadru je veoma ograničen, a lice maksimalno dolazi do izražaja. Zbog toga je veoma korišćen u snimanju scena koje treba da prenesu neku emociju.

Što je plan krupniji, on je kompoziciono jednostavniji, a sadržinski i emocionalno izrazitiji. Još jedna njegova značajna osobina jeste nedostatak prostorno-vremenske autonomnosti iz koje proizilazi simbolika.

**Detalj**, kao još krupnija varijanta krupnog plana, ima iste osobine i koristi se na isti način kao i krupni plan. U kadru je komponovan deo lica, deo tela ili neki izdvojen predmet. Pošto smo se objektu snimanja maksimalno približili, on je ovim planom maksimalno istaknut.

Samo opštim ili samo krupnim planovima ne može se preneti celovita dramska radnja, odnosno, potrebno je koristiti kombinacije planova kako bi se uspostavio pravilan odnos celine i svih njenih delova.

Položaj kamere po visini u odnosu na objekat koji snima naziva se **rakurs**. Rakursi mogu biti normalni, gornji, donji i promenljivi.

**Normalni rakurs** je položaj objektiva kamere u horizontalnoj ravni, na visini čovekove figure u stojećem položaju, približne visine od 170 cm.

**Gornji rakurs** (ptičja perspektiva, perspektiva jahača na konju) u kadru ima podignutu liniju horizonta, ili je ona sasvim izašla iz gornje ivice kadra. Kamera se po pravilu postavlja iznad objekta koji se snima. Gornji rakurs odgovara na pitanje „gde“, u smislu veličine prostora, masovnosti prizora i slično. Njegova osnovna vrednost je u privilegovanom, dominantnom položaju posmatrača, gledaoca u bioskopu ili lika na ekranu, u odnosu na posmatrani objekat. Zato nije slučajno da se često koristi prilikom televizijskih prenosa masovnih događaja i skupova.

U psihološkom smislu, gornji rakurs smanjuje dimenzije objekta snimanja, pritiska ga na zemlju i pojačava osećanja izolovanosti, usamljenosti, podređenosti junaka, kao i osećanja kao što su strah, tuga, samoća, poniženje i slično.

**Donji rakurs** je položaj kamere ispod objekta snimanja i ima liniju horizonta u donjem delu kadra, ili je ona izašla ispod donje ivice. Ljudska figura ili objekat izdvojeni su iz svoje sredine, prema nebu, oblacima ili nekoj drugoj udaljenoj pozadini. U psihološkom smislu, donji rakurs ističe sugestivnost sadržaja, sugeriše radost, polet, snagu, pobedu, superiornost. On perceptivno povećava dimenzije objekta u prednjem planu, pa time i njegov značaj i dominaciju. Gornji i donji rakurs se u paru koriste za stvaranje prostornog odnosa između pojedinih aktera ili predmeta, u smislu gore-dole, ali se mogu koristiti i za pojačavanje dramaturškog efekta priče.

**Rez** je specifično mesto na kojem se jedan kadar nastavlja drugim kadrom. To je trenutak završetka jednog kadra i isto takav početak sledećeg. Nekad se rez odnosio na fizičko sastavljanje krajeva filmske trake, ali on označava i isti taj efekat na ekranu.



Možda najvažnija osobina montaže jeste mogućnost da se rezom s jednog na drugi kadar srvaraju specifični filmski prostor i vreme. Rez će gledaocu dati iluziju kontinuiteta prostora i vremena unutar filmske akcije.

Montaža je odabiranje pojedinih odlomaka i delova i sastavljanje u jednu skladnu umetničku celinu prema određenom planu. Kao takvu, montažu srećemo u književnosti, muzici, radiju, fotografiji, filmu itd. Od najranijih dana filma, brojni stvaraoci i teoretičari smatrali su da filmska montaža igra veoma važnu ulogu u ovoj novoj umetnosti pokretnih slika, verujući da je montaža u stanju da oblikuje, poboljša, pa i stvori filmsko delo. Da je to zaista tako, potvrđuje i kategorija „Najbolja filmska montaža“ u kojoj se dodeljuje prestižna nagrada Oskar, još od 1934. godine.

Da li će naš film biti zanimljiv i dobar, u velikoj meri zavisi od montaže. Da li će priča biti logična, da li ćemo se snaći u prostoru, odrediti pravo značenje vremena, da li će film trajati onoliko koliko je potrebno – sve to zavisi od montaže.

Od dobro snimljenog materijala neretko može ispasti loš film, ukoliko nije dobro montiran. Zato ćemo se pozabaviti nekim osnovnim postupcima u montaži.

Kada se u stvarnom životu nađemo usred neke scene u kojoj se nešto događa, naša pažnja i naš pogled se prirodno kreću u različitim pravcima, prateći događaje i predviđajući njihov budući razvoj. Na primer, ako na ulici vidite osobu visoko podignute ruke, pogled će vam instiktivno otići dalje niz ulicu da biste uočili vozilo koje ta osoba zaustavlja, a ako pored nje prođe taksi ne zaustavivši se, pogled će vam se vratiti na osobu, da vidite da li joj je ruka i dalje podignuta i da procenite da li je uopšte htela da pozove taksi ili da nešto drugo saopšti podignutom rukom.

Osnovno psihološko obrazloženje montaže kao postupka leži u tome da ona reprodukuje umni proces koji je upravo opisan, a u kome se slike smenjuju kako se naša pažnja premešta sa jednog na drugi predmet u okolini.

Drugim rečima, kako i naš um pomoću rezova prelazi sa jedne slike na drugu, tako smo i mi u stanju da filmsko prikazivanje stvarnosti uz pomoć brzih promena prihvatimo kao opravdan i ispravan način prenošenja zapažanja.

Ipak, ovakvo objašnjenje, premda logično, dosta je pojednostavljeno, i to iz sledećeg razloga: u opisanom događaju sve slike se smenjuju bez da posmatrač promeni sopstveni položaj. On menja samo pravac gledanja, ostajući pritom statičan.

U filmu to veoma često nije slučaj, i montažer ponekad ima zadatak da predstavi scenu iz različitih uglova gledanja ili sa različite udaljenosti, što u realnosti fizički ne bi bilo izvodljivo.

Pozabavimo se najpre udaljenošću, odnosno veličinom kadra. Kada u stvarnom životu posmatrate neki prizor, naprimer kuhinjsku policu prepunu predmeta, pa vam pažnju privuče određeni predmet (naprimer plava šerpa na tufne), da biste je pobliže pogledali, morate da ustanete i približite joj se, dakle da promenite udaljenost.

Na filmu se to može postići snimkom najpre cele police, a onda rezom na krupni kadar samo te šerpe. Tim postupkom montažer ne prenosi verno kako mi tu scenu doživljavamo u realnom životu, ali nam tumači umni proces koji nam omogućava da scenu vidimo. Gledalac zato ovaj postupak prihvata kao psihološki opravdan, i rez na krupni plan ne doživljava kao nasilan ili neprirodan.



Osim veličine kadra, postoje i slučajevi kada je potrebno upotrebiti rez da bi se prešlo na kadar snimljen iz drugog ugla ili koji čak gleda u pravcu različitom od pravca prethodnog kadra. Primer za to su dijalози, kada montažer često prelazi rezom sa jednog krupnog kadra na drugi, menjajući pritom i pravac gledanja i položaj iz kog je kadar snimljen.

Pošto je tako nešto nemoguće u stvarnom životu, opravdanje za ovaj postupak u montaži ne treba ni tražiti u paraleli sa našim doživljajem stvarnosti, već u samoj definiciji filma kao umetnosti.

Naime, kad režiser režira film, njegov cilj nije da prikaže događaje što vernije stvarnom životu, već da ispriča neku priču. Dakle, on događaje tumači, prikazujući ih na način koji on smatra dramaturški najpogodnijim, u cilju da izazove određene reakcije kod gledalaca.

Dramaturgija se u ovom kontekstu može definisati kao veština autora da izborom i rasporedom materijala upravlja pažnjom, interesovanjem i procesom mišljenja gledalaca.

Na primeru dijaloga, cilj režisera (najčešće) nije da da sliku dijaloga iz ugla samo jednog sagovornika (jer bi se onda videla samo osoba koja stoji nasuprot govorniku), niti iz ugla neutralnog posmatrača, jer bi u tom slučaju mogao da koristi opet samo kadrove snimljene iz samo jednog ugla.

Umesto toga, on želi da prikaže scenu u svoj njoj dinamici, i zbog toga redom stavlja kameru u onaj položaj koji najbolje beleži određeni trenutak radnje, ili detalj koji je od dramaturškog značaja, naprimer emotivne reakcije sagovornika.

Gledajući scenu iz različitih uglova istovremeno, režiser nam daje najrečitije, tj najizražajnije scene, bez obzira na to što niko to u realnom životu ne bi mogao na taj način da doživi. Ipak, gledaoci sa tim nemaju nikakav problem i ne doživljavaju te scene kao neprirodne, iz prostog razloga što gledaoci i ne očekuju od filma da bude prosta reprodukcija stvarnosti, na isti način kao što ne očekuju od umetničke slike da bude verni fotografski prikaz sveta, ili od romana da sadrži precizne informacije kao da je u pitanju izveštaj.

Dugim rečima, gledalac prihvata pravo autora filma da nam interpretira događaje na način na koji on smatra da je najopravdanije.

Dakle, da rezimiramo: ukoliko reditelj koristi rez da naglo pređe sa jedne slike na drugu, to može da bude reprodukcija normalnog mentalnog postupka kojim se u životu izoluju predmeti na koje je usmerena naša pažnja (primer plave šerpe).

A može da uzima i uglove gledanja za koje ne postoji paralela u svakodnevnom životu (primer dijaloga), s tim da se tada opravdanje za takav postupak traži u pravu umetnika da interpretira stvarnost na način za koji smatra da je najopravdaniji da prenese određenu poruku.

## Upravljanje pažnjom gledalaca

Sadržaj filmske slike stalno je podložan promenama usled upotrebe različitih parametara kadra: objektiva, uglova snimanja, rakursa, planova, vrste osvetljenja i pokreta. Nagli skokovi zona pažnje s jednog dela ekrana na drugi (naročito ako se radi o velikom platnu), vizuelno-dinamički deluju na gledaoce.



Zona pažnje stvara se najrazličitijim likovnim i zvučnim sredstvima kadra. Gledaočevo oko spontano traži mesto na kojem će se zadržati. Ali reditelj je taj koji organizuje kadar, i ništa se ne sme prepustiti slučajnosti, a najmanje lutanje gledaočevog oka, dakle, ono mora biti usmereno, organizovano.

U kadru se najčešće nalazi samo jedna zona pažnje, a najjednostavniji način njenog usmeravanja jeste krupni kadar. Međutim, to nije uvek slučaj i neretko je potrebno da se pažnja gledaoca usmeri korišćenjem nekog od ovih postupaka:

- Pokretom ili dijalogom. Osoba koja u kadru govori ili se kreće uvek na sebe privlači pažnju gledalaca.
- Pokretom kamere tako da se objekat na koji se želi skrenuti pažnja najbolje vidi, tj ističe
- Objekat pažnje u određenom trenutku počinje da se kreće, dok se ostali objekti istovremeno zaustavljaju. Varijacije su: objekat pažnje stoji za razliku od ostalih koji se kreću, ili se kreće drugom brzinom ili drugim pravcem u odnosu na ostale
- Zona pažnje je drugačije osvetljena u odnosu na okolinu
- Objekat pažnje je postavljen u prednji plan u odnosu na ostale koji su u pozadini
- Centar pažnje se po boji jasno razlikuje od okoline
- Centar pažnje se po svojim zvučnim karakteristikama razlikuje od okoline, itd.

U praksi, gotovo da je pravilo da se slika optički izoštrava na predmetu pažnje; u širem smislu, svi navedeni postupci takođe predstavljaju svojevrsno uoštravanje zone pažnje.

Kadar često može da bude komplikovan, jer sadrži istovremeno i pokretne i nepokretne objekte, kompoziciju po dubini kadra, svetle i tamne objekte i površine različitih boja, aktere okrenute licem ili leđima prema kameri, itd. U takvim slučajevima, odrediti preciznu zonu pažnje uopšte nije jednostavno, ali je neophodno, jer od toga zavise razumljivost, tečnost i ritam izlaganja sadržaja.

Ono što umnogome olakšava ovu nedoumicu jeste upotreba kretanja. Nikako ne treba da zaboravimo da kretanje u kadru uvek predstavlja odlučujući faktor usmeravanja pažnje. Ovako stvorena zona smanjuje značaj okolne sadržine, ponekad u tolikoj meri da sve izvan kretanja ostaje i van precepcije. Ova pojava ima svoje dobre strane utoliko što se time uklanjaju nebitni elementi ili sve ono što bi delovalo kao greška.

## Bipolarna organizacija prostora

Bipolarna organizacija prostora jedno je od najvažnijih i najčešće korišćenih pravila na filmu i televiziji. Kadar osobe koja nešto posmatra, na nešto pokazuje ili nešto nišani, sugerise sledeći kadar objekta koji se posmatra, na koji se pokazuje ili nišani. To je formacija dinamičkog para, u kojoj posmatrač predstavlja jedan pol, koji je objektivni (viđen očima gledalaca), a posmatrani objekat – drugi pol, koji je subjektivni, i viđen očima posmatrača u kadru.

Da bi shvatili smisao montažne veze dva kadra, gledaoci ne samo da anticipiraju smisao prvog kadra u sledeći, već i obratno: anticipiraju smisao drugog kadra u prethodni. Dakle, princip bipolarne organizacije primenjen na jezik pokretnih slika predstavlja spontanu fuziju dva kadra u montažnom spoju.



Na primer, u prvom kadru vidimo osobu koja gleda ulevo, a u drugom neki pejzaž. Ovaj kadar je subjektivan, viđen njenim očima, ali se i u našoj svesti on prostorno nalazi sa leve strane.

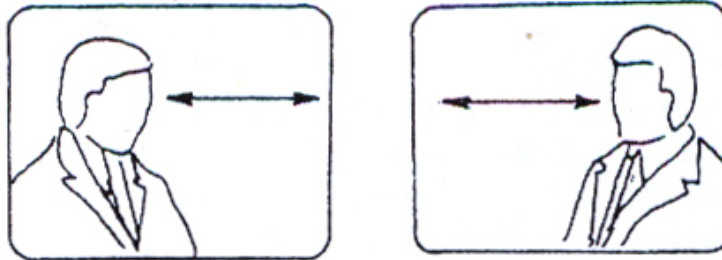
Međutim, moguće je da se u drugom kadru posmatranog objekta istovremeno pojavi i sam posmatrač. Tada dolazi do dvostruke objektivizacije koja narušava bipolarnu organizaciju prostora i stvara kratkotrajnu zabunu kod gledalaca koji očekuju samo subjektivan kadar. Tako se dolazi do zaključka da posmatrač posmatra samog sebe. Režiser Akira Kurosava je u svom kulturnom filmu „Rašomon“, naprimer, više puta namerno upotrebio ovaj postupak kako bi postigao određeni dramski efekat.

Kako se u dvostrukoj objektivizaciji izbegava efekat dezorijentacije? Pravcem pogleda. Naime, na kraju prvog kadra, posmatrač treba da pogleda negde neutralno, naprimer pored sebe ili u neki predmet u svojim rukama. Tako će sledeći kadar biti logično objektivan, to jest biće viđen našim očima nevidljivih posmatrača i svedoka.

## Pravac pogleda

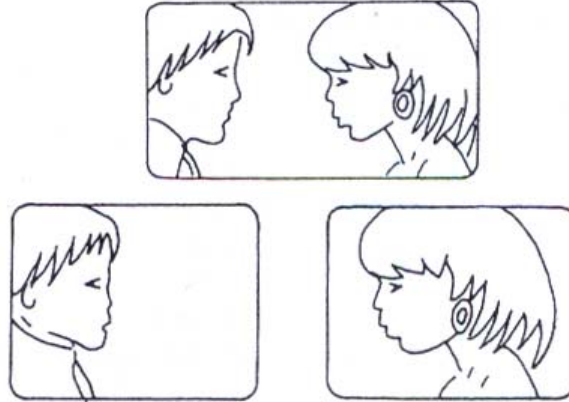
Pravac pogleda je zamišljena prava linija koja produžava pogled subjekta van ivica kadra, naročito na kraju kadra. On može da se usmeri u bilo kom pravcu.

Ako dva aktera iste visine gledaju jedan u drugog, njihovi pravci pogleda biće horizontalni i suprotni (slika 1).





Pravci pogleda u pojedinačnim kadrovima koji se međusobno povezuju nazivaju se odgovarajući pogledi. Oni su uvek suprotnih pravaca, čime se stvara vizualni kontinuitet i utisak da se akteri međusobno posmatraju (slika 2).



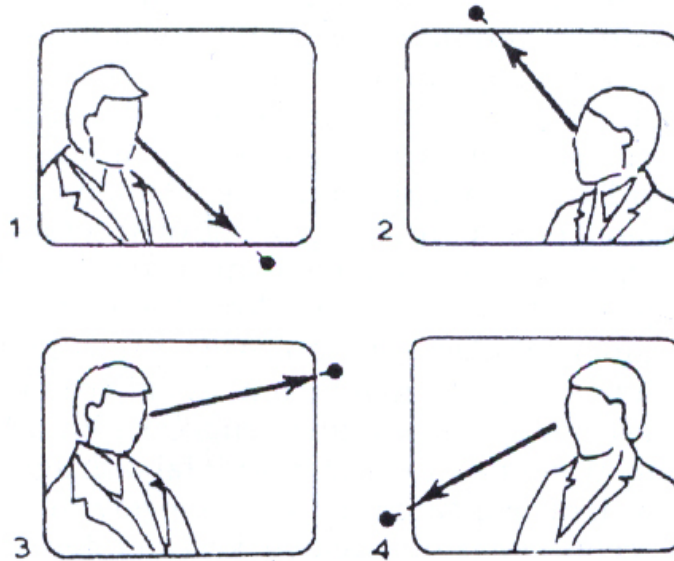
Ako pak gledaju u istom pravcu, u oba kadra, onda na ekranu izgleda kao da gledaju u istom pravcu prema nekoj trećoj osobi ili predmetu, odnosno da je osoba u drugom kadru iza prve osobe i gleda je u leđa ili potiljak (slika 3).







Ako su akteri različite visine ili se u prostoru nalaze jedan iznad drugog, gledaće naizmenično u pravcu vertikalnih i horizontalnih ivica kadra, od sredine vertikalne ose sa leve i desne strane, prema sredini horizontalne ose. Na primer, ako prvi akter gleda naniže u pravcu donjeg desnog ugla, u drugom kadru će drugi akter gledati naviše, prema gornjem levom uglu, i obratno (slika 4).



Ako su akteri iste visine i međusobno se posmatraju, a iz nekog razloga je potrebno da se snimaju iz nešto oštrijih gornjih ili donjih rakursa, na ekranu će se steći utisak da ne gledaju jedan drugog, već da su spustili ili podigli glavu i pogled.

Pogled aktera koji nešto posmatra van kadra kod gledalaca budi jaku radoznalost da vide u šta on to gleda, ali u tome ne smeju biti zbunjeni. Bipolarna organizacija prostora pravcima pogleda gradi jedan specifičan prostor, njegovu veličinu i subjektivno osećanje šta je levo, desno, gore, dole i dr. Na osnovu daljeg razvoja kadriranja veće celine po ovoj shemi, gradi se trijada.

**Trijada** je minijaturna scena sastavljena od tri kadra i ima veoma važnu ulogu u montiranju narativnih scena. Na primer, u prvom kadru vidimo nekog kako nešto posmatra, u drugom kadru vidimo šta posmatra, u trećem kako on na to reaguje. Gledalac prihvata sva tri kadra kao da su deo jednog istog prostora i vremena, iako su u realnosti ovi kadrovi mogli biti snimljeni na velikog prostornoj i vremenskoj udaljenosti jedan od drugog.

Trijada je najmanji i najjednostavniji dramski oblik scene, relativno zatvorene i samostalne strukture. Prva dva kadra u osnovi sadrže elementarni oblik pariteta, akciju i reakciju koji se u svesti gledalaca sintetišu. Treći kadar ima istovremeno dve funkcije: da pokaže efekat ili posledicu neke radnje ili ponašanje ili reakciju junaka koji je nosilac radnje. Na primer: 1) čovek nešto posmatra van kadra; 2) vidimo predmet njegovog interesovanja ; 3) reakcija čoveka na predmet; ili 1) automobil juri ka čoveku; 2) čovek se uplašeno okreće; 3) automobil obara čoveka.

Trijadom gledalac dospeva u sam dramski prostor, samo središte zbivanja ili dramskog konflikta.



## Neprekidnost toka radnje

Pre nego što se jedna filmska scena potpuno uobliči, montažer obavlja dva različita postupka sa materijalom: prvi je gruba montaža kadrova kojom se postiže da se kadrovi nižu u redosledu koji stvara filmsku celinu i omogućuje neprekidnost radnje. Drugi je da još jednom obradi materijal kako bi kontinuitet bio i u fizičkom i u psihološkom smislu što precizniji.

Prvi postupak se još naziva i „sečenje“ (cutting), a drugi „montiranje“ (editing), s tim što su u praksi često neodvojivi, tj ne sprovode se baš svaki put kao dva zasebna, strogo odvojena postupka. Ipak ćemo se njima ovde baviti odvojeno, jer se pri njihovoj obradi postavljaju donekle različiti problemi.

Prilikom grube montaže, osnovni zahtev je da se postigne razumljiv kontinuitet i da rezovi budu što je više moguće glatki. Gladak rez zapravo znači povezivanje dva kadra na takav način da prelaz ne izaziva nikakav vidni skok niti narušava gledaočevu iluziju da prisustvuje neprekidnom nizu događaja.

Na primer, ako imamo u opštem planu glumca koji se nalazi u pustinji, pa odmah potom pređemo na srednji plan tog isto glumca kako sedi u sobi, načinili smo neprihvatljiv prelaz jer gledalac odmah shvata da ne prisustvuje neprekidnom toku radnje i oseća nelagodnost zbog nelogičnosti. Princip glatke montaže počiva, dakle, na tehničkoj osnovi: kako uskladiti kadrove da bi se postigla iluzija kontinuiteta.

Međutim, treba imati u vidu da dramaturški zahtevi stoje iznad svih tehničkih zahteva, odnosno, pravila koja ćemo navoditi ne mogu da se uzmu kao obavezujuća, i svako pravilo se može prekršiti ukoliko za to postoje dramaturška opravdanja, tj ako vizija režisera zahteva da se ono prekrši.

## Usklađivanje radnje u redosledu kadrova

Najosnovniji zahtev glatkog kontinuiteta je da se radnja koja sledi u kadrovima u nizu, podudara. Dok se film još snima, reditelj će se uvek truditi da se u svakoj sceni koja se snima iz više uglova glumci nalaze u istom položaju i naspram iste pozadine.

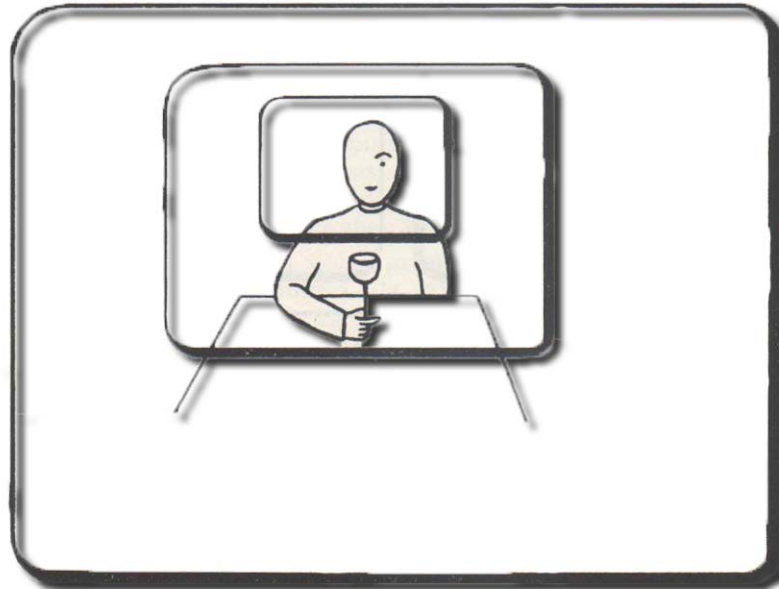
Na primer, ako opšti plan prikazuje sobu sa određenim rasporedom nameštaja, a u srednjem planu se javlja drugačiji raspored, rez sa jednog na drugi kadar će stvoriti osećaj diskontinuiteta. Ipak, održavanje iste pozadine u nizu kadrova koji se snimaju nije težak zadatak. Ono što jeste teže je da se radnja i pokret u kadrovima koji doilaze u nizu, tačno podudaraju.

Na primer, ako glumac započne pokret – recimo da je do pola stigao u pokretu otvaranja vrata – u jednom kadru, onda taj isti pokret mora da se nastavi u sledećem upravo tamo gde je prekinut. Ako montažer poveže ta dva kadra tako da se deo radnje ponavlja, to će izgledati neprimodno. Isto tako, ako izostavi deo radnje (naprimer, pređe iz kadra u kome su vrata poluotvorena pravo u kadar u kom su zatvorena), napraviće osetan skok i prelaz neće biti gladak.

Usklađivanje radnji u dva uzastopna kadra relativno je lak posao, i svaki montažer će već posle malo stečenog iskustva znati tačno gde da napravi rez. Ono što je mnogo teže je rešiti pitanje na kom tačno mestu napraviti rez u toku jednog određenog pokreta.



Uzimimo sledeći primer. Za stolom, na kom se nalazi čaša vina, sedi čovek. On se nagnje napred, desnom rukom uzima čašu, podiže je i pije. Pretpostavimo da je ova jednostavna scena snimljena iz tri različita plana (krupni plan, srednji i opšti plan) i pogledajmo na koliko ih je načina moguće izmontirati.



sl. 5

Ako montažer namerava da rezom pređe sa opšteg plana na srednji, na raspolaganju su mu dve mogućnosti: radnja može da počne opštim planom da bi u nekom trenutku kretanja ruke na gore ili nadole, prešla u srednji plan koji odgovara tom pokretu. Ili, može da sačeka trenutak kada ruka hvata čašu i tako uradi rez da se ceo pokret ruke nagore vidi u sledećem kadru.

Ovo drugo rešenje je preporučljivije, jer ako se jedan određeni pokret prikazuje u opštem planu, a naredni u srednjem, rez neće prekidati zamah radnje koja je u toku, već će na neki način izazvati ustisak da se dve posebne faze pokreta vide na dva odvojena načina, ali se tok pokreta ne prekida dok se sam od sebe ne zaustavi u jednom trenutku.

Radnja se može zaustaviti još u jednom trenutku – kada glumac upravo hoće da započne pokret, što bi bio treći i možda i najbolji način obeležavanja mesta reza. Naime, u trenutku kada glumac hoće da se nagne napred, njegov izraz lica ili pogled nadole otkriće nam njegovu nameru.

Ako se rez napravi upravo u ovom trenutku, dakle, pre nego glumac pokrene ruku, on će biti gladak, jer će se podudarati sa trenutkom prelaza iz stanja mirovanja u pokret. Pre reza, vidimo glumca kako mirno sedi, a kada gledalac shvati njegovu nameru da načini pokret, on želi da vidi efekat tog pokreta i spreman je da njegov ishod vidi u sledećem kadru.

Ako je potrebno da se postigne obrnuto, to jest da se rezom pređe sa srednjeg na krupni plan, opet postoji rezon da se to obavi dok je pokret u toku. Najveći deo toka radnje može se prikazati u srednjem planu, a da se rezom pređe na krupni u onom trenutku pokreta nagore u kom ruka



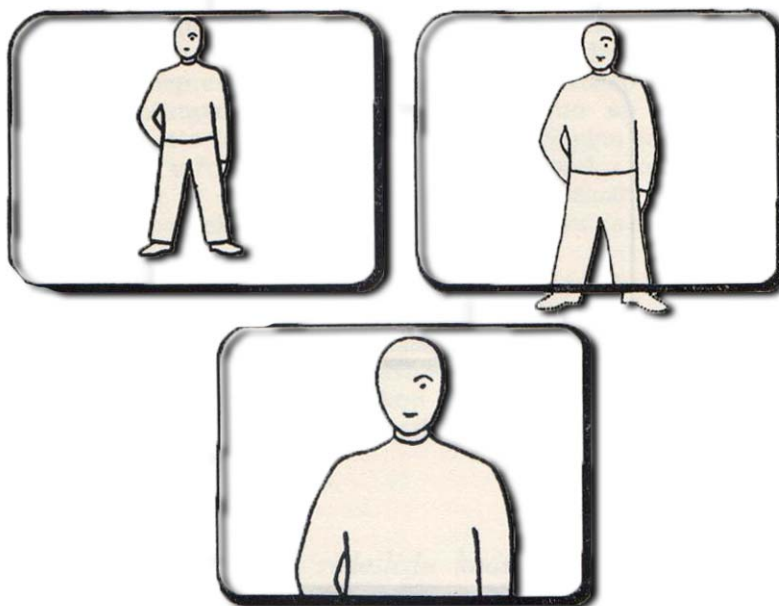
ulazi u kadar. Ovakav rez je efektan jer on dolazi upravo u trenutku kada značaj radnje treba da se porenese na krupni plan.

Iz svega ovog možemo zaključiti da je, u načelu, rez na kraju ili na početku pokreta, kao i rez kojim se prikazuje deo radnje koji pre toga nismo videli, obično bolji od reza kojim se nasilno prekida pokret u toku. Međutim, važno je naglasiti da to nije uvek slučaj i da postoje i oni slučajevi u kojima rez koji prekida pokret ima svoje dramaturško opravdanje.

## Izmene u veličini plana slike i ugla snimanja

Na slici br 5 vidi se kako je moguće preći sa daljeg plana na dva bliža plana, između kojih može da se načini izbor. Primećićete da je razlika u veličini slike između a i b veoma mala, i da im je likovna kompozicija gotovo jednaka. Prema tome, rez sa a na b neće dati zadovoljavajuće rezultate.

Slika koju gledalac vidi će se veoma malo izmeniti, ali će ta promena, ma kako bila mala, biti jasna i neprijatna, jer nema dovoljno promena da bi prelaz mogao da bude gladak. Međutim, prelazom sa a na c postiže se izražena promena- kompozicija kadrova je sasvim drugačija i rez će biti gladak jer neće postići nezatnu, već vrlo jasnu promenu.



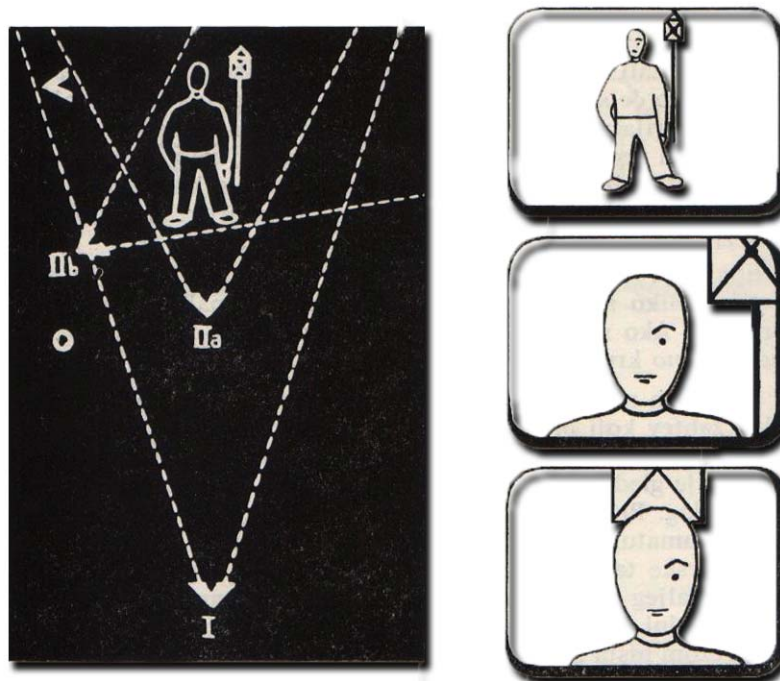
sl. 6

Sličan primer vidimo i na slici br 6. I ovde se rezom sa a na b postiže toliko mala promena, da takav rez nije opravdan. Ako se želi rez na krupniji plan, onda takav plan treba da bude znatno krupniji, kao što se vidi u kadru c.



Osim samog mehaničkog postupka, postoji još jedan zahtev koji prelaz sa a na b ne zadovoljava. Naime, svakim rezom treba nešto da se saopštava, odnosno, za premeštanje pažnje gledaoca sa jedne slike na drugu mora uvek da postoji neki razlog. Prilikom reza sa a na b promena je toliko neznatna da nije opravdana ni sa dramaturške tačke gledišta. Gledalac će, naime, osetiti da mu se ovim rezom ništa značajno ne saopštava, a takav zaključak pobuđuje nezadovoljstvo.

Ono što važi za veličinu slike, važi i za razliku u uglu snimanja između dva uzastopna kadra. Na slici br 7 vidi se plan položaja kamere prilikom prelaza sa srednjeg na krupni plan. Na crtežu se vidi čovek koji stoji licem okrenut kameri pored ulične svetiljke. Iz prvog položaja kamere treba rezom da pređemo na krupni plan. Rez sa I na IIa donosi nam krupni plan u kome je svetiljka u istom položaju u odnosu na čoveka, kao što je bilo u prethodnom kadru.

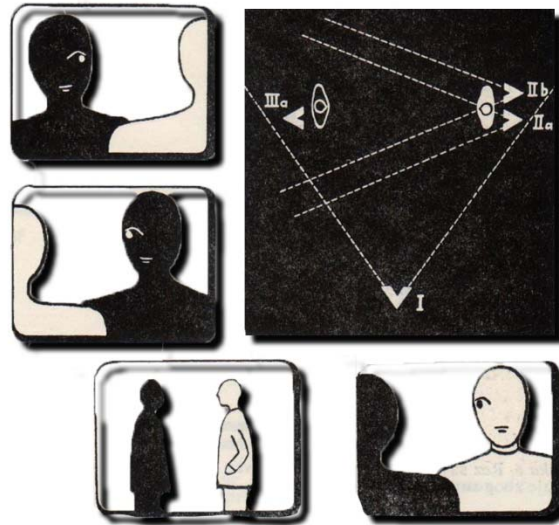


sl. 7

Rez je u ovom slučaju prihvatljiv, jer nam predstavlja istu sliku kao i prethodni kadar, samo ovog puta bliže. Ali, ako se krupni kadar snimi iz položaja kamere IIb, gde je ugao snimanja izmenjen dobiće se slika kakva se vidi na crtežu. Kao rezultat toga, gledalac će imati utisak da se svetiljka neobjašnjivo pomerila ulevo i unazad. Gledalac je svestan te promene čim se slika pojavi na ekranu, a rez, naravno, samim tim nije gladak.



Ako reditelj iz bilo kog razloga želi da pređe rezom na krupni kadar koji jeste snimljen iz drugog ugla, onda ta promena treba da bude upadljiva. Položaj kamere, kada se ona pomeri za 90 stepeni, daće sasvim drugačiju sliku i na taj način neće zbuniti gledaoca. Naprimer, lice glumca će se videti iz profila umesto spreda, pa gledalac neće ni očekivati da vidi istu pozadinu kao u prethodnom kadru.



sl. 8

## Poštovanje pravca

Kad god se na ekranu prikazuju dve strane koje se na neki način suprotstavljaju (bilo da su u pitanju dva lica u dijalogu ili dve velike vojske u sukobu), mora se voditi računa da radnja bude jasna i u smislu fizičke orijentacije, odnosno da gledaocu u svakom trenutku bude jasno šta se gde nalazi. Na slici 8 se vidi da susedni krupni planovi imaju suprotne pravce pogleda. Kadrom I se utvrđuje da su A i B licem okrenuti jedan ka drugom.

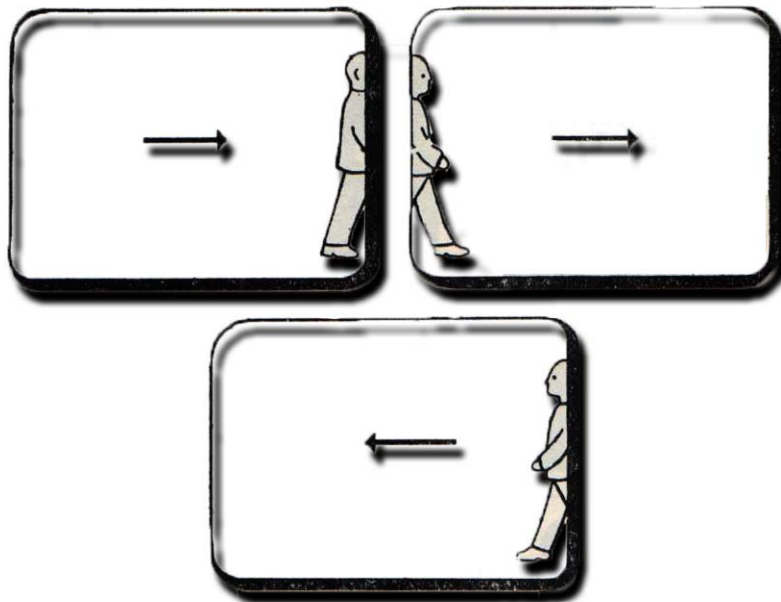
Kada su potrebna dva krupna kadra, svaki snimljen preko ramena drugog glumca, postavlja se pitanje gde da se postavi kamera. Ako odlučimo da to bude položaj IIa, B će opet biti okrenut u pravcu s leva na desno kao što je bio u srednjem planu. U tom slučaju će rez biti jasan.

Ako bi to bilo IIb, krupni kadar će pokazivati da je B okrenut s desna na levo, i u tom slučaju prelaz neće biti jasan, jer je pravac u kom glumac gleda izmenjen. Isto važi i za krupni plan osobe A: on mora biti snimljen iz IIIa, kao što je i prikazano na slici.

Pravilo poštovanja orijentacije važi i u slučajevima kad se snima scena u kojoj glumac naprimer ulazi u kadar ili izlazi iz kadra, gde pravac njegovog kretanja mora da bude u skladu sa pravcem u prethodnom kadru. Na slici 9 se to vidi na primeru. Ako glumac izađe iz kadra na desno, biće

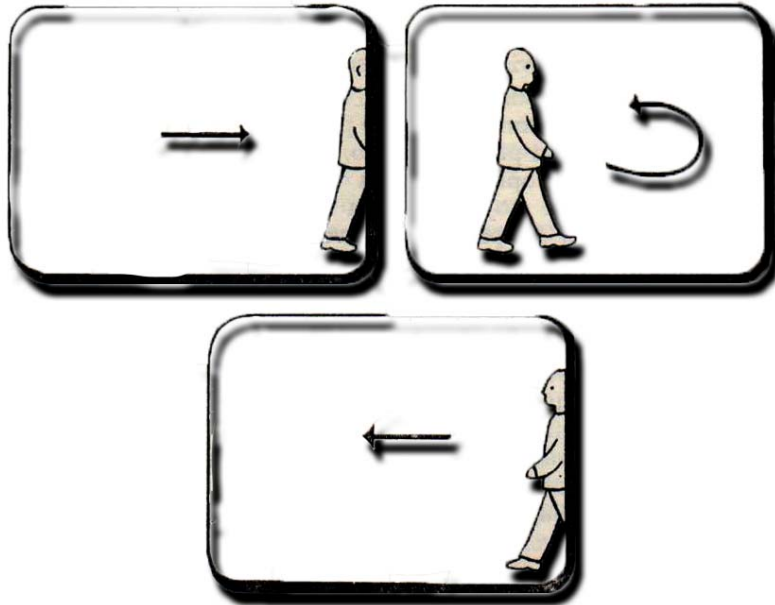


savršeno prirodno da u sledeći kadar uđe sleva, to jest da rezom pređemo sa I na IIa. Ukoliko bismo rezom prešli na IIb, stvorio bi se neprihvatljiv prelaz koji bi stvarao utisak da se glumac u trenutku i bez ikakvog razloga okrenuo za 180 stepeni. Ako se u scenariju zahteva da se glumac okrene tako da promeni pravac kretanja, onda taj trenutak mora da se na ekranu pokaže ili na neki drugi način saopšti gledaocu.



sl. 9

To je ilustrovano slikom 10, gde vidimo u a da se čovek kreće s leva na desno i izlazi iz kadra. U b vidimo da se okreće, te smo tako spremni da vidimo kao u c ulazi u kadar zdesna. Bez kadra b radnja ne bi bila jasna, jer gledalac ne očekuje da se radnja odvija u pravcu zdesna na levo, pa bi pojava glumca koji ulazi sa desne strane bila neprikladna i zbunjujuća.



sl. 10

Još jednom naglašavamo da su ovo uopštena pravila koja važe u najvećem broju slučajeva, ali ne isključivo, jer postoje izuzeci koji imaju svoju svrhu u postizanju određenih dramaturških efekata.

## Poštovanje jasnog kontinuiteta

Osim poštovanja pravca kretanja, postoje još neke stvari na koje je potrebno obratiti pažnju ako želimo da postignemo jasan i čist kontinuitet. Na primer, skoro bez izuzetka, sekvenca koja nas vodi na neko novo mesto događaja treba da počne od utvrđivanja topografskog odnosa između glumca i okoline. Zatim će nas više raznovrsnih krupnih planova pojedinih likova i predmeta bliže upoznati sa okolinom koju smo već videli u opštijim kadrovima.

Naravno da i od ovog pravila ima izuzetaka: na primer, reditelj može da odluči da sekvencu namerno započne detaljem, da bi kasnije postepeno otkrivao sredinu u kojoj se on nalazi. Međutim, čak i u slučaju kad sekvenca počinje detaljem, važno je da se u određenom trenutku prikazivanja vidi ono što okružuje taj detalj.

Ako taj princip primenimo još šire, videćemo da veoma krupnom planu treba da prethodi detalj u svojoj sredini, to jest kadar u kom se isti predmet vidi iz malo veće udaljenosti.

Isto tako, ako se situacija na neki način izmeni u odnosu na ono što smo izložili kadrovima kojima se predstavlja situacija, tada scena mora ponovo da se predstavi. Ako, na primer, nova ličnost





ulazi u neku prostoriju, neophodno je da je vidimo dok ulazi i da vidimo gde ona stoji u odnosu na druge ličnosti, pre nego uvedemo bilo kakav krupan kadar.

Posle toga, kada krupni kadrovi počnu da se smenjuju, mi tačno znamo gde se ko nalazi u prostoriji. Isto tako, kad god neko od njih počne da se kreće, kamera se povlači malo unazad da bi njegovo kretanje bilo jasno.

Kao što je već rečeno, za svaki rez mora da postoji opravdan razlog: premeštanje pažnje sa slike na sliku, ma kako vešto izvedeno, nema nikakvog opravdanja u slučaju da se obema slikama saopštava isto.

Na primer, prelazak rezom sa srednjeg na krupni kadar lica glumca može da bude gladak i efekatan, ako se njime saopštava nešto i u dramaturškom pogledu (glumac izgovara važnu rečenicu ili prenosi emociju), ali može i da bude pogrešan, ako nije izveden u pravom trenutku. Na primer, ako pređemo na krupni plan u trenutku kad glumac izgovara banalnu rečenicu tipa „molim vas, jednu slađu kafu“, mi time podvlačimo dramaturški beznačajan podatak, i takav rez ne bi bio gladak.

Dakle, iako se mehanička pravila montaže ne smeju zanemarivati, presudnu ulogu prilikom odlučivanja o rezu između dva kadra imaju dramaturški zahtevi. Redosled kadrova u kome svaki rez ima svoju dramaturšku ulogu, često će i pored malih mehaničkih grešaka izgledati gladak.

Pogledajmo jedan primer. Čovek sedi u fotelji. Stavio je cigaretu u usta i traži šibice, i jasno je da ne može da ih nađe. Pogledom prelazi preko sobe i odjednom vidimo da je zadovoljan onim što je ugledao. On ustaje, odlazi u drugi kraj sobe i uzima šibice sa stola.

Ova scena može da se montira na dva različita načina. Celokupna radnja u fotelji može da se odigra u jednom kadru, da bi se zatim pokreti glumca nastavili u narednom kadru u kome se pokretom kamere prati glumac u kretanju ka stolu. Rez bi bio mehanički gladak, a radnja jasna.

Po drugom načinu montiranja, prvi kadar mogao bi da bude isti kao u prethodnoj verziji, a zatim, u trenutku kad glumac ugleda ono što traži van kadra i upravo se sprema da ustane, rezom prelazimo na predmet njegovog interesovanja, to jest na kadar kutije šibica koja leži na stolu. Taj kadar zadržavamo sve dok glumac ne uđe u njega i uzme kutiju.

Od trenutka kada glumac podigne pogled, gledalac će želeći da vidi šta je to što mu van kadra privlači pažnju. Znači, dobili smo opravdanje za rez, jer se tim rezom utvrđuje razlog glumčevog kretanja. U prvoj montažnoj varijanti koju smo prikazali, rez nije imao svoju poentu, jer se njime nije prikazivala nikakva zamisao - on je bio tu da prosto fizički poveže dve scene.

Takav rez za gledaoca nema previše značenja. U drugom, pak, slučaju, rezom se nešto postiže: prvi kadar uslovio je drugi, a kontinuitet je zbog toga postao efektniji.

Ipak, prilikom poređenja ova dva načina montiranja iste scene, bilo bi pogrešno izvesti zaključak da svaki rez treba da ima motivaciju kakva postoji u drugom primeru. Nekada je potrebno i snimiti scenu iz dva dela pa da se onda ti delovi spoje kako bi dali pokret koji je u toku (naprimer, kada osoba prelazi izjedne prostorije u drugu).



Međutim, ono što jeste sigurno je da je uvek bolje opredeliti se za rezove koji su dramaturški opravdani, čime se postiže da gladaoci sve vreme aktivno prate film.

Postoji još jedan razlog zašto je bolje da se scena montira na drugi način. Recimo, da je glumcu potrebno, naprimer, deset koraka da bi došao do stola sa šibicama. U prvom slučaju, gde je potrebno da se prikaže njegovo kretanje u celini, moraćemo da prikazemo svih deset koraka da pokret ne bi bio prekraćen. U drugom slučaju, kretanje čoveka se uopšte ne vidi.

Od trenutka kad postane jasno da će čovek da ustane, rezom prelazimo na šibice, a zatim, pošto nam je kadar sa šibicama neko vreme (ali ne predugo) bio na ekranu, dozvoljavamo glumcu da uđe u kadar.

Gledalac, čija je pažnja uvek usmerena ka razvoju važnih događaja, neće ni primetiti da je tu, fizički, možda nešto neusaglašeno. Montažer je, dakle, scenu montirao tako što je događaje od značaja za razvoj radnje pustio u celini, a skratio fizička kretanja na najmanju moguću meru, tj izostavio je interval u kome glumac prolazi kroz sobu.

U slučajevima kada neka ličnost treba da se premesti sa jednog mesta na drugo između dve izastopne scene, ovaj postupak kojim se skraćuju nepotrebni vremenski intervali, može da se razradi još više. Na primer, osoba A se nalazi pred svojom zgradom u razgovoru sa osobom B. Oprašta se od sagovornika i, prema scenariju, u sledećoj sceni treba da ga vidimo u razgovoru sa suprugom, u stanu, na trećem spratu te zgrade.

Kada bi se na filmu sve odvojalo tačno kao u životu, mi bismo tu osobu videli kako ulazi u zgradu, poziva lift, čeka ga, ulazi u njega, stiže do trećeg sprata, izlazi, prilazi svom stanu i ulazi u njega. I tek posle svega ovoga mogla bi da počne naredna scena.

Ovako detaljno opisivanje njegovog kretanja do stana predstavlja prosto gubljenje vremena, osim kada za to ne postoji opravdan dramaturški cilj (naprimer, gledalac zna da se za to vreme gore u stanu dešava nešto što osoba A ne bi smela da zatekne, i detaljno prikazivanje njegovog kretanja ka stanu ima za svrhu da podigne tenziju kod gledaoca). Ukoliko takvog cilja nema, protok vremena između scene na ulici i scene u stanu mora na neki način da se premesti.

Za to postoji više načina. Na primer: A i B se opraštaju, kamera se zadržava na B, A izlazi iz kadra u pravcu svoje zgrade. Pošto se kamera zadržala na B neko vreme, rezom bismo mogli da prežemo na A u trenutku kad ulazi u stan.

Vreme koje je proteklo dok je ličnost B bila zadržana na ekranu biće dovoljno da nagovesti da je A imao vremena da se popne do stana.

Druga varijanta bi bila da A, prilikom opraštanja, nagovesti da ga supruga čeka kod kuće. Rez na unutrašnjost stana u kom se nalazi supruga bi ovim bio potpuno opravdan. Ubrzo zatim mogli bismo da pređemo na vrata, viđena iz stana, na kojima će A sada da se pojavi.

Činjenica da A ulazi u stan samo nekoliko sekundi pošto smo ga videli na ulici nimalo neće zbuniti gledaoca-vreme koje je proteklo dok smo gledali suprugu koja čeka pokriće vremenski razmak potreban da A stigne do stana. Iako je fizički konituitet i ovde potpuno pogrešan (kao i u prethodnom primeru, uostalom), to ne predstavlja smetnju jer je redosled događaja dat u dramaturški smislenom nizu.

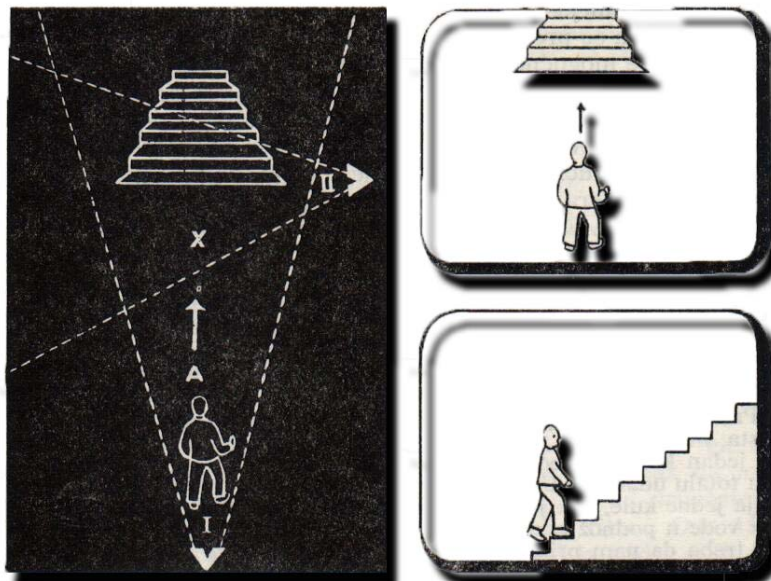


U oba slučaja ideja jedne scene se prenosi na drugu, a dramaturški kontinuitet dovoljno je jak da prekrije fizičke nepreciznosti.

Skraćivanje ili produžavanje scenskog trajanja određenog događaja predstavlja najvažnije oruđe koje montažer ima na raspolaganju za određivanje ritma. U slučajevima koji su napred navedeni, skraćivanje se postiže navođenjem gledaoca da prihvati da se deo radnje za to vreme odvija van kadra. Ovaj princip sažimanja stvarnog vremena može da se iskoristi i drugačije.

Ponekad je moguće da se dva kadra tako povežu da izgleda da radnja neprekidno teče, a da se deo kretanja ipak izostavi.

Na primer: glumac trči prema ulaznom stepeništu, udaljavajući se od kamere. Kamera je iza glumčevih leđa i treba, kad se on približi podnožju stepeništa, da pređe na krupniji plan kojim se hvata stepenište i glumac koji počinje da se penje. (Slika 11, kadrovi a i b). Strogo gledajući, ova



dva kadra treba da se povežu mestom u radnji, na kome je presečen prvi kadar i odakle se pokret nastavlja u narednom.

U praksi to nije uvek neophodno. Već u toku trajanja prvog kadra nastupiće trenutak u kom gledalac shvata da će čovek, koji trči ka stepeništu, na njega i da zakorači kad dotle dođe. Znači, bilo bi prihvatljivo da se rezom pređe na kadar b nekoliko koraka pre nego što čovek stigne do stepeništa u kadru a. Neka to bude mesto na crtežu označeno sa „x“.

Činjenica da je rez mehanički pogrešan ovde se može zanemariti, kao uostalom uvek kada se pretpostavlja da gledalac neće zapaziti grešku, a ovde su mogućnosti da je zapazi veoma male. Ideja da će čovek da krene stepeništem stvorena je već u prvom kadru, tako da njeno ostvarenje



u drugom dolazi sasvim prirodno. Mehanička nepreciznost u odnosu na sugestivnu snagu, ovde je zanemarljiva.

Da zaključimo: kontinuitet je gladak onda kada je tok misli jasan i upečatljiv. Iz ovoga se nameće zaključak da je mehanički glatka montaža od drugostepenog značaja kada govorimo o dobro montiranom filmu. Ono što je najvažnije je jasno izlaganje zamisli iz kadra u kadar i smisaono suprotstavljanje likovnih predstava. Glatka montaža nije sama sebi cilj – ona je sredstvo da se dođe do dramaturški važnog kontinuiteta.

## Trajanje

Moć da se neki događaj prilikom montiranja produži ili skрати važno je oruđe u rukama montažera i reditelja. Njime oni određuju trajanje radnje. Osim već predstavljene prednosti u skraćivanju nepotrebnih vremenskih prelaza, upravljanje trajanjem ima i dodatnu vrednost u tome da daje mogućnost da se niz uzastopnih događaja predstavi tako da se svaki naredni prikaže u dramaturški najprikladnijem trenutku. Ovo se odnosi kako na raspoređivanje događaja u okvirima priče, tako i na određivanje trajanja među pojedinačnim kadrovima.

Koliko je važno pravilno rasporediti trajanje određenih kadrova, najbolje se može videti na primeru filma koji gotova da uopšte nije montiran. Radi se o filmu kultnog režisera Alfreda Hičkoka, „Konopac“ iz 1948. godine.

Film predstavlja eksperiment kojim je veliki reditelj hteo da ostvari kontinuitet gotovo bez ikakvih rezova; radnja se u okviru jedne rolne filma odvija pred kamerom koja sve vreme radi, tako da pojedine scene traju i po više od 10 minuta neprekidno, a oni rezovi koji su bili neophodni (jer se u to vreme snimalo na rolnama filma, koje su imale svoju određenu dužinu trajanja), namerno su ostavljeni da budu grubi i očigledni. Rezultat je da su neke scene (inače veoma napetog filma) dosta izgubile na svojoj efektnosti, jer ima dosta nepotrebnog odugovlačenja koje ne samo da ne doprinosi napetosti, već je dodatno razvodnjava.

Suprotan primer bio bi film „Čovek-ptica“ (Birdman) iz 2014. godine, koji se takođe poigrava idejom jednog neprekidnog kadra, ali čija je montaža toliko dobro izvedena, da su rezovi praktično nevidljivi gledaocu. Naravno, nije sasvim pošteno porediti film iz prve polovine dvadesetog veka sa filmom iz dvadeset i prvog, zbog velike razlike u napretku sveukupne tehnike i tehnologije, pa i one filmske; međutim, činjenica je da dobro montirani kadrovi, i u tehničkom i u dramaturškom smislu, utiču na sveukupni utisak koji gledalac ima o filmu.

## Usklađivanje tonaliteta svetlosti

Sve vreme dok se film snima, snimatelj nastoji da održi ujednačen kvalitet fotografije. Kad dođe vreme za montiranje materijala, montažer će nastojati da ne vezuje kadrove u kojima se osvetljenje upadljivo razlikuje, jer su razlike u kvalitetu svetlosti i senki u dva susedna kadra uvek upadljive, a kao posledica nastaje grub rez.

Osvetljenje je, naravno, moguće korigovati i u post-produkciji, ali je bolje da odmah u montaži bude usklađeno.



## Tempo: Ritam

Primenom različitih mehaničkih montažnih postupaka može da se upravlja brzinom odvijanja događaja, a time i uzbuđenjem koje ta scena može da izazove. Da bi mogao da upravlja tempom, montažeru na raspolaganju stoji nekoliko alata.

Variranje tempa ima smisla samo onda kada podstiče interesovanje gledaoca za ono što vidi. Zato je neophodno da se napravi razlika između mehanički postignutog tempa, to jest, brzine koja se dobija bržim ređanjem slika, i onog tempa koji proizilazi iz unutarnjeg razvoja događaja. Sekvenca može istovremeno da bude brza i dosadna (kao naprimer scene jurnjave u lošim akcionim filmovima), ali i spora i napeta (od Hičkoka pa preko modernih trilera).

Površan utisak brze i uzbudljive radnje može da se postigne na veoma jednostavan način-montiranjem sekvence u većoj brzini. Ređanje slika u ubrzanom nizu daje utisak pojačanog uzbuđenja. Ali, veoma je važno da se pri ovom ubrzavanju kadrova ne gubi iz vida njihova sadržina. Nije dovoljno da se dužina kadrova jednostavno mehanički skрати. Svaka slika nosi sopstvenu poruku, pa prema tome treba i da se posmatra izdvojeno.

Neka slika prenosi svoju poruku u trenutku, dok je drugoj potrebno više vremena, pa se prilikom montaže to mora uzeti u obzir. Čak iako montažnu brzinu određene sekvence uvažavamo da bismo pojačali interesovanje gledalaca, kadrovi ipak treba da traju dovoljno dugo da bi se shvatilo šta se svakim od njih hoće.

Na primer, ako reditelj želi da pokaže neku napisanu poruku, dužina trajanja te slike zavisice od dužine pisanog teksta. Postoji približno utvrđeno vreme za koje prosečan gledalac može da pročita tekst određene dužine.

U slučaju da kadar traje kraće, gledaoci će biti lišeni dela poruke, a u slučaju da traje predugo, dosađivaće se u iščekivanju sledećeg kadra. Isto tako, scenu u kojoj glumac trči potrebno je prikazati u celosti, ako želimo da gledalac shvati radnju u potpunosti. Ali u isto vreme, da bi gledalac naprimer shvatio da je glumac u sceni naoružan, čak i jedan sasvim kratak krupan kadar koji prikazuje pištolj biće dovoljan da tu poruku prenese.

Iz ovoga se može zaključiti da, u slučaju kada je potrebno više vremena da se iz nekog opštijeg kadra uoče bitne pojedinosti, najbolje je rezom preći na krupni plan onoga što želimo da naglasimo. Krupni plan je takođe u principu prihvatljivije da traje kraće nego opšti plan.

Još jedna važna stvar koja se mora imati u vidu prilikom određivanja dužine trajanja kadra, jeste kontekst. Kadar kojim se iznosi neka neočekivana činjenica, mora da traje duže nego kadar kojim se u nekom obliku ponavlja ono što je već poznato. Svaki kadar, pri tome, mora da traje jedan određen minimum vremena da bi bio razumljiv. Na taj minimum utiču u svakom pojedinačnom slučaju, veličina plana, sadržaj i kretanje u okviru slike i kontekst. Ovo ne znači da je dužinu trajanja kadra moguće matematički izračunati, niti da za tim ima potrebe. Jedino je važno da montažer, prilikom montiranja sekvence kojoj želi da da izuzetno bez tempo, uvek ima na umu osobinu svakog pojedinačnog kadra.



Svođenje kadrova na minimalnu dužinu nije jedini način na koji može da se stvori utisak brzine. Kada je potrebno da se postigne utisak brze radnje, mnogo je bolje da se brzina naizmenično smanjuje i povećava, nego da se radnja sve vreme vodi najbržim mogućim tempom, jer i velika brzina, ukoliko je ujednačena, stvara utisak jednoličnosti. Utisak brzine neke radnje zavisi od radnje koja joj prethodi, a stalna promena tempa stvara utisak mnogo veće aktivnosti nego velika, ali konstantna brzina.

Pored određivanja montažnog tempa u okviru sekvence, montažer je takođe obavezan da vodi računa o vremenskim prelazima između pojedinačnih scena. U praksi to znači da od prelaza koji mu stoje na raspolaganju (a najčešći su rez, pretapanje ili zatamnjenje/odtamnjenje) – on treba da izabere odgovarajući.

**Pretapanje** je jedan od najčešćih načina za povezivanje uzastopnih sekvenci. Veštački efekat koji se time dobija veoma upadljivo prekida kontinuitet radnje. Osim toga, pošto se već jako dugo koristi za prelaze među sekvencama, publika ga povezuje sa protokom vremena. Prema tome, ako reditelj želi da označi da se radnja u drugoj sceni događa posle radnje u prvoj, svakako će se odlučiti za pretapanje. Retrospekcija, ili vraćanje toka događaja u raniji vremenski period, takođe se može izvesti pretapanjem. Ovde je važno da se izmena vremena ne označi samo pretapanjem, već i još nekom promenom unutar same scene – naprimer promenom spoljašnjosti likova, mesta ili godišnjeg doba, tako da gledalac neće imati teškoća sa praćenjem priče.

Ipak, korišćenje pretapanja da bi se samo označio protok vremena nije uvek najbolje rešenje. Uzmimo primer o kome je već bilo reči: dve osobe razgovaraju ispred kuće, a u sledećoj sceni treba da se vidi stan na trećem spratu te iste zgrade, u koji se jedan od sagovornika penje. Videli smo da te dve scene mogu da se povežu na različite načine. Prelaz je mogao teoretski da se izvede i pretapanjem, što bi u mehaničkom pogledu bilo podjednako glatko. Ali u dramaturškom pogledu, postoje razlike između ta dva načina. Povezivanje dve susedne scene pretapanjem dovodi do prekida radnje i stvara utisak da se jedna radnja završila, a druga započela.

Ako scene povežemo rezom, kako smo ranije govorili, ovaj prekid radnje ne dolazi do izražaja: sekvenca je sačuvala kontinuitet, a dramski tok se ne narušava.

Naravno, postoje i situacije u kojima je varijanta sa preklapanjem bolja, ali nemoguće je odrediti koji je postupak bolje primeniti bez uzimanja u obzir čitav dramaturški efekat priče.

Dramska pauza koja se dobija pretapanjem nije neophodna kada se jedna scena nastavlja na drugu. Korišćenje zatamnjenja/odtamnjenja zahteva nešto pažljiviju procenu. Zatamnjenjem se obeležava izrazitija pauza u kontinuitetu. Ono na neki način označava granicu između radnje koja teče pre i posle njega. Takvo zatamnjenje može da bude veoma efektno, jer stvara pauzu koja je potrebna da gledalac shvati i primi dramsku poentu pre nego što se izvrši prelaz na sledeću scenu. Postoje i oni filmski stvaraoci koji su protiv korišćenja zatamnjenja, jer smatraju da nema svrhe pokazivati gledaocima prazan ekran. Svoju praktičnu primenu zatamnjenje ima u televizijskom formatu, jer je dobar prelaz na pauzu za reklame, dok se na velikom platnu koristi u skladu sa dramaturškim potrebama scenarija.

Pitanje montiranja kadrova u odgovarajućem ritmičkom odnosu, pitanje je malih, jedva приметnih razlika u dužini, koje je teško uopšteno odrediti, jer skraćivanje ili produžavanje određenog kadra stoji u tesnoj vezi sa njegovim sadržajem. Da li je ritam dobar može se reći tek kad se film pogleda.



Ako je loš ili iseckan – osetiće se odmah, ako je dobar, izgledaće da nije uložena nikakva posebna napora da se on postigne.

Bilo je već reči o rezovima u pokretu i u trenutku mirovanja radnje, kada smo zaključili da je najbolji rez onaj koji se poklapa sa trenutkom mirovanja. Razlog za to je to što bi montažer trebalo uvek da se trudi da sačuva ritam glumačkog izraza. Ako rezovima prekida glumčeve pokrete, unosi vizuelne prekide koji se ne poklapaju sa ritmom glume. Uzmimo primer koji smo već razmatrali: scenu u kojoj glumac uzima čašu sa stola i pije. Njegov pokret sastoji se od dva dela: pokreta unapred i pokreta unazad. Na početku oba ova pokreta postoji trenutak mirovanja. Ako se rez poklapa sa tim trenutkom, on pojačava ritam glumčevog izražavanja. Ali ako je rez u sredini pokreta, onda on naglašava samu radnju. Kada rez prekida radnju usred kadra, takva sekvenca deluje neprofesionalno i neuredno.

Ovo naravno nije univerzalno pravilo, jer problem ritmičnog montiranja zavisi i od ličnog opredeljenja montažera i reditelja.

Opasnost da radnja dobije pogrešan ritam može da nastane iz još jednog razloga. Videli smo da u scenama sa dijalogom brzina prikazivanja može da se poveća i skraćivanjem delova između replika. Ipak, ovaj postupak treba sprovoditi veoma pažljivo, jer dobar glumac koji ima osećaj za ritam ostavlja pauze iz veoma opravdanih razloga: njihovo skraćivanje značilo bi mešanje u glumačku interpretaciju, a neretko i umanjivanje njene vrednosti.

To što važi za scene sa dijalogom važi i za druge scene. Reditelj već u toku snimanja određuje tempo i njegove varijacije rukovodeći se određenim razlozima. Montažer kasnije doteruje i usmerava kontinuitet tako da se značajna mesta istaknu, ali ritam glume, to jest ritam radnje u kadru, ostaje najznačajniji činilac.

Ovo naravno ne znači da će se pitanje ritma samo od sebe rešiti ako niko ne interveniše da ne bi narušio ritam glumačke igre. Sekvence u kojima se radnja iznosi prvenstveno slikama mogu se rediteljski prikazati iz više uglova sa namerom da im se, prilikom montaže, da poseban ritam.

Primer dobro određenog ritma je filmski klasik „Boni i Klajd“ iz 1967. godine, u kome se tempo postepeno ubrzava dok ne dođe do scene u kojoj glavni junaci bivaju upucani mnoštvom hitaca i umiru. Onda se usporava, prikazujući mrtve junake usred pucnjave i haosa, dajući time gledaocima vremena da u potpunosti shvate šta se dogodilo i emotivno odreaguju na to.

## Greške u montaži

Najčešće greške u montaži su one u pogledu narušavanja kontinuiteta vremena i prostora i poremećenog ritma.

**Vremenske greške** nastaju:

- Usled nepravilnog redosleda kadrova u odnosu na hronološki redosled radnje.
- Usled nekorišćenja postupaka kao što su zatamnjenje/odtamnjenje, pretapanje, filaž i slično.
- Usled svetlosne nepodudarnosti susednih kadrova. Posle svetlog kadra, taman kadar izaziva vizuelni šok.



### Prostorne greške nastaju:

- Usled nekorišćenja orijentacionih, tj opštih planova koju omogućavaju gledaocu orijentaciju, ne samo u prostoru, već i u radnji. Opšti plan je naročito važno upotrebiti u trenutku nagle promene dramske situacije ili prelaska u novi prostor.
- Usled prevelike upotrebe krupnih planova. Krupni plan snažno stilizuje radnju, prostor i vreme, i ako se na početku scene nagomilaju krupni kadrovi, doći će do gubitka orijentacije i opadanja pažnje.
- Usled nepravilnih pravaca pogleda aktera u kadrovima. Ako se akteri gledaju međusobno, uvek je potrebno da u pojedinačnim kadrovima gledaju u suprotnim pravcima. Ako akter gleda nalevo, naprimer, potrebno je da bude komponovan na desnoj strani kadra, tako da njegov pogled i pažnja budu usmereni ka levoj strani prostora.
- Usled nepravilnih pravaca kretanja kamere i objekata u kadru.
- Usled nedovoljne i neprecizne povezanosti pokreta u susednim kadrovima.

### Greške u ritmu nastaju:

- Usled nesklada između ritma montaže, tj dužine kadrova i tempa sadržaja, tj brzine kretanja unitar kadrova. Spora radnja i spor pokret zahtevaju duge kadrove i spor montažni ritam i obratno.
- Usled nesklada brzine pokreta kamere u susednim kadrovima.

Ovo su neke od najčešćih grešaka koje se javljaju u montaži. Njihovim izbegavanjem, postižu se tačnost i jasnoća pripovedanja.

Međutim, sva ova pravila, ma kako delovala strogo, uvek imaju svoje izuzetke. Dobar primer filma koji ih nije dosledno poštovao a ipak se smatra veoma uspešno montiranim jeste „Titanik“ Džejmisa Kamerona iz 1997. godine, koji je čak i dobitnik Oskara za montažu, između ostalih nagrada koje je pokupio. U ovom filmu, u gotovo svim akcionim sekvencama dosledno je sproveden sistem kadriranja i montaže u rezu između statičnog kraja kadra i početka sledećeg kadra u kojem je već započeto kretanje, ili je kadar u pokretu rezom spojen sa sledećim, statičnim, kadrom. Takođe su direktno spojeni kadrovi sa različitim pravcima kretanja kamere. Ipak, kontinuitet istog „plivajućeg“ kretanja istog sadržaja unutar kadrova je dosledno sproveden, kao i kontinuitet iste brzine kretanja unutar kadrova i brzine kretanja kamere. Zahvaljujući svemu ovome, sproveden je zanimljiv dinamički efekat serije blagih vizuelnih akcenata koji neprekidno drže pažnju gledalaca na veoma visokom nivou. U daljem tumačenju ovog osećanja, gledaocu se čini kao da se prostori broda u toku brojnih akcionih scena sve vreme „lome“ u skokovima vizuelnog diskontinuiteta, što je ujedno i psihološka priprema za konačan „prelom“ u kom brod tone u svom tragičnom kraju.

## Korekcija boja

Boja je čulni doživljaj koji nastaje kada svetlost određenog spektra probudi receptore, čepiće u mrežnjači oka. Vrste boja i njihove fizičke osobine povezuju se sa objektima kroz talasnu dužinu svetlosti koja se o njih reflektuje, zahvaljujući apsorpciji, refleksiji ili emisiji svetlosnog spektra. Zdravo oko najbolje raspoznaje crvenu, pa zatim narandžastu, žutu, zelenu, plavu te ljubičastu boju. S obe strane spektra nalaze se boje koje čoveče oko ne može da vidi- infracrveno i ultraljubičasto zračenje, a nijanse koje oko može da prepozna mere se milionima.





Ljudsko oko vidi boju zahvaljujući tri tipa čepića koji se popularno nazivaju: crveni, zeleni i plavi (RGB=Red, Green, Blue). Međutim, istraživanjima se utvrdilo da se informacija o boji u mozgu stvara kroz tri kanala: zeleno-crveni, plavo-žuti i crno-beli.

U likovnoj umetnosti, bolje se dele na osnovne (primarne) i složene. Osnovne su one koje se ne mogu dobiti mešanjem drugih boja, to jest, crvena, žuta i plava, a složene (sekundarne) se dobijaju mešanjem osnovnih boja, dok se tercijarne dobijaju mešanjem primarnih i sekundarnih boja. Za dve boje se kaže da su komplementarne kada u jednoj nema nimalo od one druge, tj kada se nalaze na suprotnim stranama spektra boja, npr zelena i crvena ili narandžasta i plava.

Druga podela boja je na tople i hladne, što dolazi iz prirodnih toplotnih stanja (crvena=vatra, plava=more). Ljudskom oku se dva predmeta iste veličine na jednakoj udaljenosti, ako su toplih boja, čine bližima, a hladnih daljima.

Kod aditivnog mešanja boja koje se koristi u računarstvu i na televiziji najveći raspon prikaza dobija se kada su primarne boje RGB (crvena, zelena, plava). U štamparstvu su primarne boje cijan, magenta, žuta i crna.

U promeni boja video snimaka koriste se dve dominantne tehnike: korekcija boja (color correction) i nijansiranje (color grading). Iako su slične, ove dve tehnike imaju različite namene.

**Korekcija boja** je jedinstveni proces koji podrazumeva promene na slici koje imaju za cilj korigovanje bilo kakvih anomalija u odnosu na standardni izgled. Ona uključuje promene: ekspozicije, balansa bele, kontrasta, šuma (posledica veštačkog pojačavanja intenziteta signala koji dolazi na senzor kamere).

Korekcija boja se koristi za ispravljanje grešaka koje su nastale tokom procesa snimanja, ali i za izvlačenje informacija koje su upisane u nisko saturisanim, bledim snimcima. Korekcija ima za cilj povezivanje različitih video snimaka koji su nastali pri različitim svetlosnim uslovima, kao i na različitim lokacijama, i to najpre u pogledu ujednačavanja temperature boje različitih kadrova koji treba da zadovolje određene tehničke standarde, ali i subjektivno prirodni izgled boja (ljudskom oku, na primer, beli predmet izgleda isto i pri toplom i pri hladnom svetlu, kameri ne).

Jedna od prvih tehnika u korekciji boja je ujednačavanje bele, koja treba da bude bela, a ne žućkasta ili plavičasta, i crne, koja treba da bude crna, a ne tamno siva ili tamno braon.

Korekcija boje se najčešće radi u dva prolaza. Primarna korekcija se radi na čitavom kadru, pri čemu se podešavaju intenziteti crvene, plave, zelene, game, senki i najsvetlijih tonova slike. Sekundarna korekcija podrazumeva menjanje zasićenosti, sjajnosti i nijansa varijanti žute, magente, cijan, plave, zelene i crvene boje pri čemu se vodi računa da se druge boje spektra menjaju u najmanjoj mogućoj meri. Uz pomoć maski, moguća je i dodatna korekcija delova slike, pri čemu se i primarna i sekundarna korekcija primenjuje samo na željenom odsečku kadra.

**Nijansiranje** predstavlja naprednu tehniku koja se radi po završetku korekcije boja. Njegov cilj je promena boje iz estetskih, a ne tehničkih razloga. Nijansiranje se sprovodi promenom okvira maksimalnih nivoa i tolerancije unutar R, G, B kanala spektra, najčešće tokom celog filma (videa) ili scene, a ne samo na nivou kadra kao u slučaju korekcije boja.



## Korekcija boja u Adobe Premiere Pro, vežba:

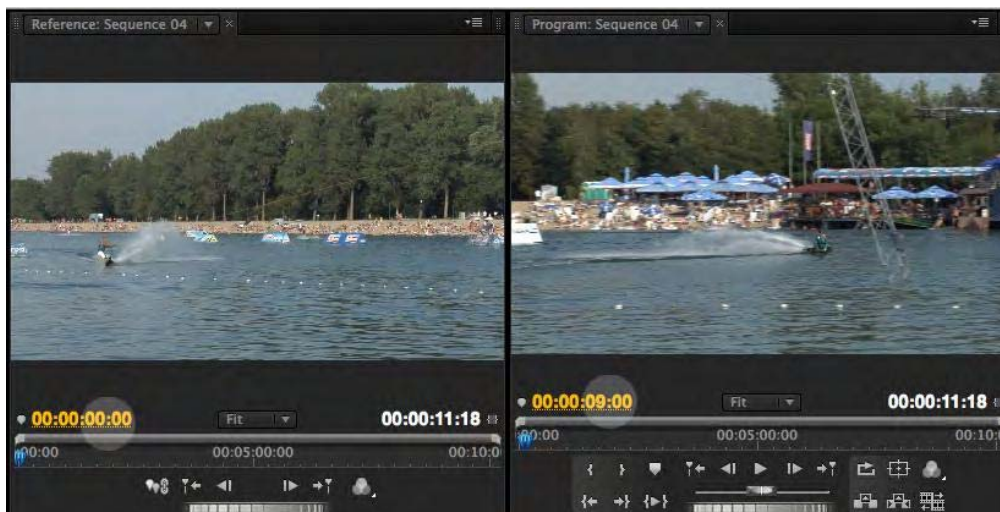
1. Pokrenite Adobe Premiere Pro, izaberite New Project >korekcija boja.
2. U prozoru New Sequence izaberite iz Available Presets > DVCPROHD > 720p > DVCPROHD 720p 50p.
3. U odeljku General, prozora New Sequence, promenite Timebase u 25,00 frames/second, potvrdite.
4. Iz panela Media Browser uvezite u panel Source ( $\text{Ctrl}+\text{L}$  mišem) video klip: 00757F.
5. U panelu Source, pomoću In i Out tačaka, obeležite deo klipa između: 00:17:21:21 i 00:17:33:13. Insert.

*Kada radite s korekcijom boja, ponekad želite da imate dva istovremena prikaza različitih delova a/v klipa.*

6. Window > Reference Monitor.

*U zasebnom prozoru pojaviće se Reference Monitor. Treba ga postaviti uz panel Program Monitor čime je moguće ostvariti lakše upoređivanje video sadržaja.*

7. U panelu Reference Monitor isključite dugme Gang to Program Monitor koje usklađuje poziciju CTI u oba monitora
8. U panelu Reference Monitor postavite CTI na početak, a u panelu program Monitor pred kraj video klipa





9. Iz panela Effects izaberite Video Effects > Color Correction > Fast Color Corrector i postavite ga na video klip.

10. U panelu Effect Controls otvorite podešavanja efekta Fast Color Corrector.

11. Uključite opciju Show Split View.

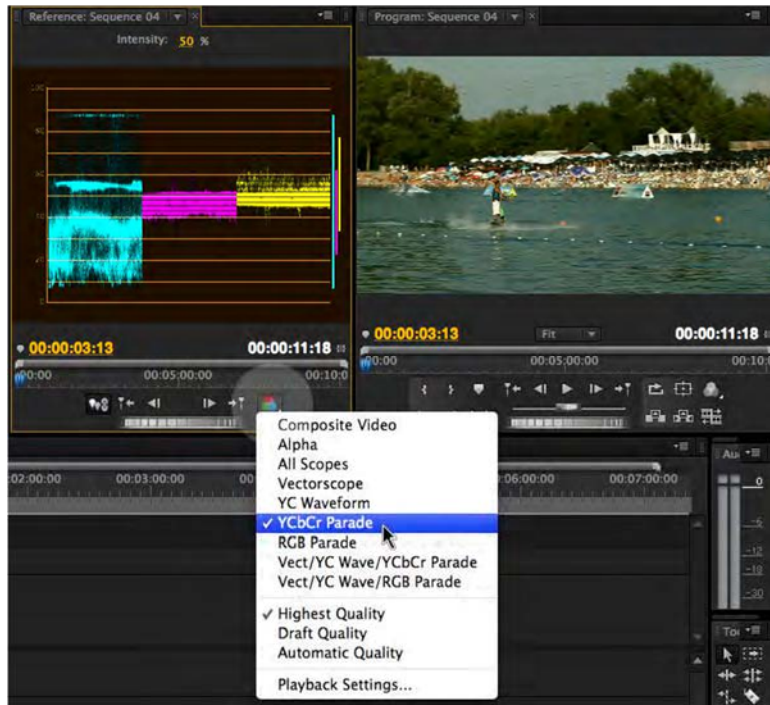
*Zbog kompozicije slike a/v klipa u opciji Layout, treba izabrati Vertical prikaz slike sa i bez primene efekta.*

12. Kako biste odredili balans bele boje pomoću pipete, pored prikaza boje izaberite belu boju sa šortska skijaša na vodi.



13. Izmestite iz centra paleta boja krug blago ulevo, kako biste plavičasti snimak učinili “toplijim”. Obratite pažnju na boju lišća na slici.

14. Ukoliko želite, podignite vrednosti zasićenja boja u polju Saturation upišite 125,0.



*Često na snimcima koji su snimani po jakom suncu nema dovoljno crne boje.*

15. Uvećajte prikaz u panelu Reference Monitor na 100% i pronađite najtamniji deo slike (u donjem nivou drveća ili daske skijaša). Pipetom pored opcije Black Level označite to mesto.

16. Ukoliko je potrebno promenite vrednosti sive boje, pomoću slajdera, u opciji Input Levels.

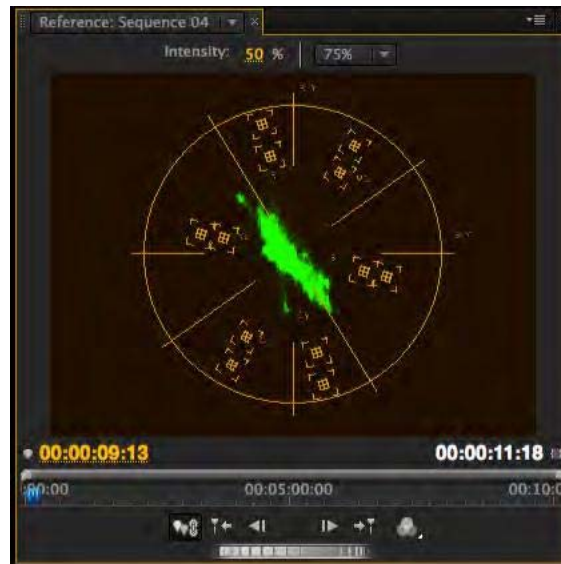
17. Reprodukujte sekvencu.

*Slika izgleda mnogo bolje, međutim, potrebno je proveriti njenu tehničku ispravnost.*





18. U panelu Reference Monitor uključite dugme Gang To Program Monitor, iz menija Output izaberite YCbCr Parade (umesto Composite Video).
19. Vrednosti za svaku boju ne treba da prelaze nivo od 90. Primenom efekta Broadcast Colors i izmenama opcija Broadcast Locale u PAL, snimak će postati tehnički ispravan.
20. Ukoliko umesto YCbCR Parede u Output opciji izaberete Vectorscope, možete proveriti vrednosti za crvenu, zelenu, plavu, žutu, cijan i magentu. Sve boje gledajući od centra ka obodu kruga ne treba da prelaze mesta obeležena pravougaonikom za svaku boju.



21. Reprodukujte sekvencu.
22. Sačuvajte i zatvorite projekat.
23. Otvorite projekat: seckanje.prproj. Reprodukujte sekvencu.  
*Možemo primetiti da je sekvenca izmontirana upotrebom više od jedne kamere i da npr. boje i balans belog nisu ujednačeni. Pokušaćemo da ujednačimo video klipove Video2\_1 i Video2\_2.*
24. Iz panela Effects izaberite Video Effects > Color Corection > Luma Curve, prevucite efekat na klip Video2\_2.

*U panelu Source monitor otvorite Video2\_1. Otvorite podešavanja efekta u panelu Effect Controls.*

25. Kako biste bolje uočili razliku sa i bez primene efekta Luma Curve, aktivirajte opciju Show Spit View, podesite da ekran bude podeljen po vertikali (Layout > Vertical).



26. Dodavanjem tačaka i njihovim minimalnim pomeranjem, pokušajte da promenite izgled bele boje, a nakon toga, u dodatnim opcijama, pokušajte da ujednačite tonove video klipa iz Source monitora i Program monitora. Probajte sve opcije efekta Luma Curve.

*Ukoliko niste zadovoljni postignutim rezultatima, probajte efekte iz foldera Image Control poput: Color Balance (RGB), Color Balance (HLS), Gamma Corection, Equalize ili iz foldera Adjust: Shadows/Highlights.*

27. Na video klip Video2\_6 iz foldera Blur& Sharpen postavite efekat Gaussian Blur.



*Podešavanjem unutar panela Effect Control, izmenite vrednosti Blurriness, Blur Dimensionss (Horisontal & Vertical). Dodavanjem ključnih slika pred zatamnjenje pojačajte završetak sekvence.*

28. Sačuvajte i zatvorite projekat.
29. Započnite novi projekat: korekcija boja.prproj.
30. Otvorite novu sekvencu.
31. U prozoru New Sequence, izaberite iz Available Presets > DVCPROHD > 720p > DVCPROHD 720p 50p.
32. U odeljku General, prozora New Sequence, promenite Timbase u 25,00 frames/second, potvrdite.



33. Iz panela Media Browser, iz Banke HD uvezite u novu sekvencu na traku Video 1, a/v klip: 0075710.

*Nekada je umesto snimanja noću, koje zahteva dodatno osvetljenje i znatno osetljivije kamere, jednostavnije snimati danju, a kasnije u procesu postprodukcije od snimka napraviti noćni video. Od ovog a/v klipa vodoskoka na Adi Ciganliji koji je snimljen danju, primenom video efekata napravićemo noćni snimak.*

34. Iz panela Effects izaberite Video Effects > Color Correction > Fast Color Corrector i postavite ga na video klip.

35. U panelu Effect Controls otvorite podešavanja efekta Fast Color Corrector.

36. Izmestite iz centra palete boja krug u plavu zonu, kako biste naglasili plavičasti ton mesečine.



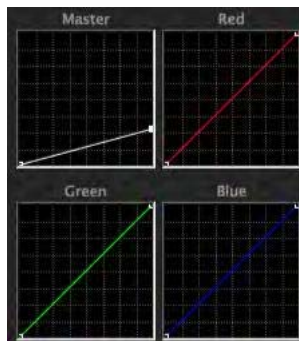
*Ukoliko želite da od dnevnog snimka napravite snimak u suton, krug biste pomerili u ugao između narandžaste i roze boje.*

37. Smanjite Saturation na 50,0.

38. Iz panela Effects izaberite Video Effects > Color Correction > RGB Curves i postavite ga na video klip.

39. U panelu Effect Controls otvorite podešavanja efekta RGB Curves.

40. Povucite desnu tačku Master opcije nadole.



*Na ovaj način, smanjićemo intenzitet najsvetlijih boja u a/v klipu.*

41. Povucite levu tačku Master opcije ulevo.

*Na ovaj način, naglasićemo najtamnije delove a/v klipa. Nakon toga potrebno je smanjiti intenzitet svih boja.*

42. Dodajte tačku po sredini dijagonale i povucite blago ka donjem levom ćošku opcije Master.



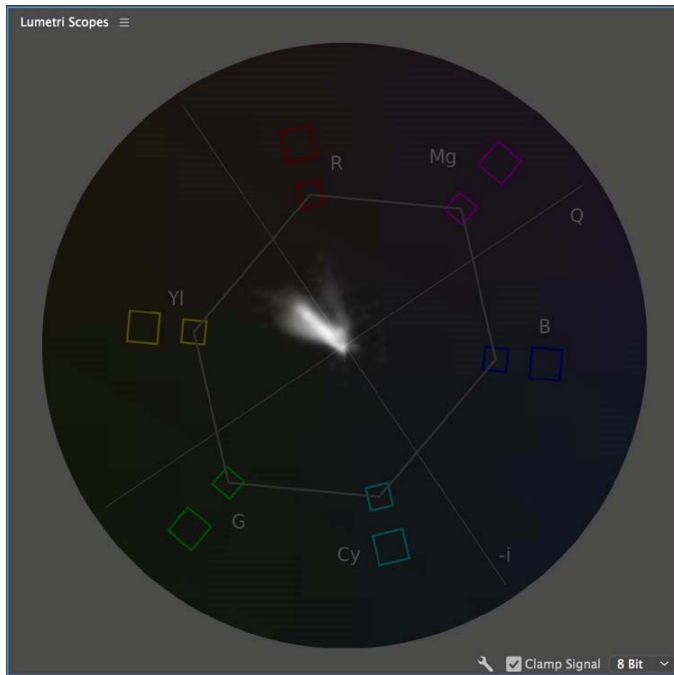
43. Sačuvajte projekat.

## Lumetri Scopes u Adobe Premiere Pro

Videoskop (opseg video zapisa) obezbeđuje detaljniji uvid u video sliku. Montažeri se njima koriste da bi ispoštovali standarde prikazivanja i obavili što precizniju korekciju boja. Ako znate pravilno da čitate videoskop, moći ćete bolje da upravljate svojim slikama.

Sada ćemo se pozabaviti najvažnijim videoskopima u Adobe Premiere Pro, kao što su RGB parada, histogram, vejvform (waveform) i vektorskop. Na samom početku, važno je da nam Lumetri Scopes panel bude otvoren tako što ćemo izabrati Window > Lumetri Scopes. Možete izabrati i Premierovu difolt opciju Color workspace.

### Vektorskop

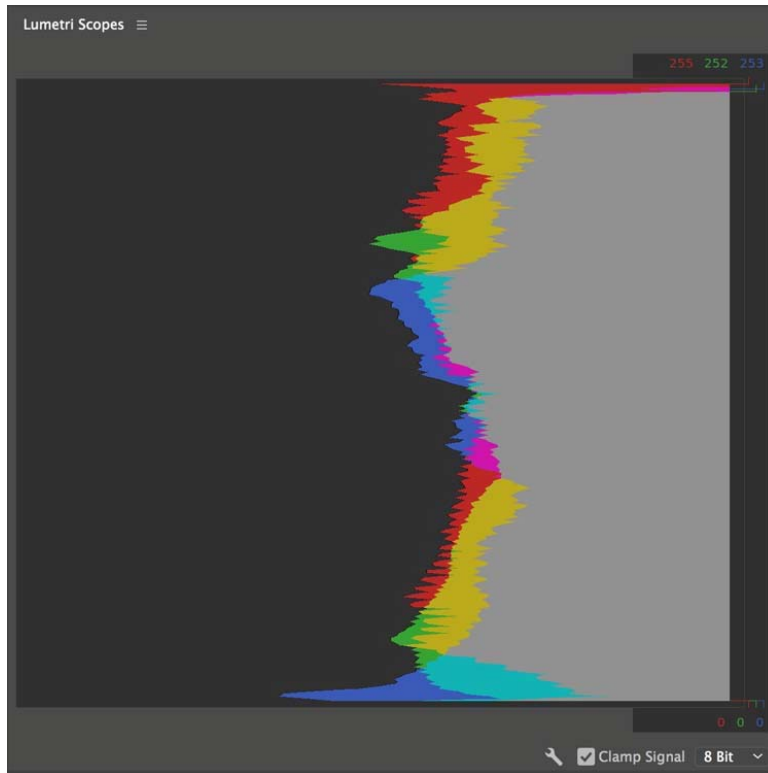


Vektorskop nadgleda informacije o boji određene slike. Opseg je grafikon okruglog oblika, sličan kružnoj paleti boja. On meri zasićenje (saturaciju) od centra ka spolja, istovremeno mereći nijanse po kružnoj shemi kako se pokrećete po opsegu 360°. Ako gledate crno-belu sliku, sve što ćete videti je tačka u centru opsega. Premiere nudi dve različite varijante vektorskopa: YUV i HLS (Hue, Lightness, Saturation =Nijansa, Svetlost, Zasićenje). YUV režim vam daje nekoliko paleta boja, omogućavajući vam da odmah vidite da li su vam nivoi nijanse i zasićenja ispravni. Inženjeri koriste ove oznake da bi bili sigurno da signal nalazi unutar okvira zakonski propisanih standarda emitovanja.





## Histogram



Ako ste ikad koristili program Adobe Photoshop, verovatno ste i koristili alatku Levels da napravite izmene u tonalitetu neke slike- A ako ste koristili levels, upoznati se i sa pojmom histograma. Histogram vam omogućava da vidite vrednosti tonaliteta, uključujući najsvetlije (highlights) i najtamnije vrednosti vaše slike. Brzo pregledajte vrednosti osvetljenja svoje slike u 256 različitih tonalnih nivoa, gde je čisto crna na 0 a čisto bela na 255 (za 8-bitne slike).



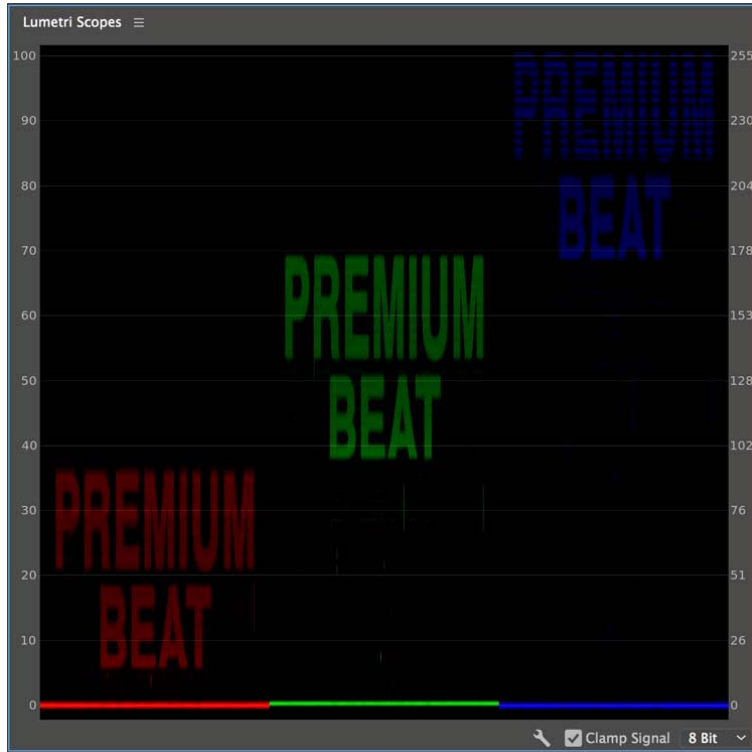
## Vejvform (waveform)



Nivoi intenziteta vaše slike mere se uz pomoć vejvform opsega. Vejvform može da prati i nivoe osvetljenja i hromiranosti neke slike, zavisno od opcije za pregledanje koju izaberete.

Vejvformovi mere intenzitet u IRE jedinicama, od 0 – 100, gde je 0 crno a 100 belo. Nivoi crne su na dnu opsega vejvforma, a bele na vrhu.


Promenite tip vejvforma da biste precizirali šta želite da vidite, uključujući RGB, Luma, YC, i YC with no Chroma



## RGB Parada

Opseg RGB parade je sličan vejevform monitoru, pružajući vam priliku da pogledate nivoe intenziteta video signala od dna do vrha. Međutim, opseg RGB parade daje vam izdvojene poglede na svaki od kanala boja – crvenu, zelenu i plavu. Ovo se razlikuje od RGN vejevform opsega, koji pokazuje ova tri kanala boje kao kompozit. Opseg RGB parade je veoma koristan kada pokušavate da uskladite boje između nekoliko kadrova. Koristite efekat RGB krive u konjukciji sa opsegom RGB parade da brzo i lako uskladite boje nekoliko kadrova u nizu.

## Ključ

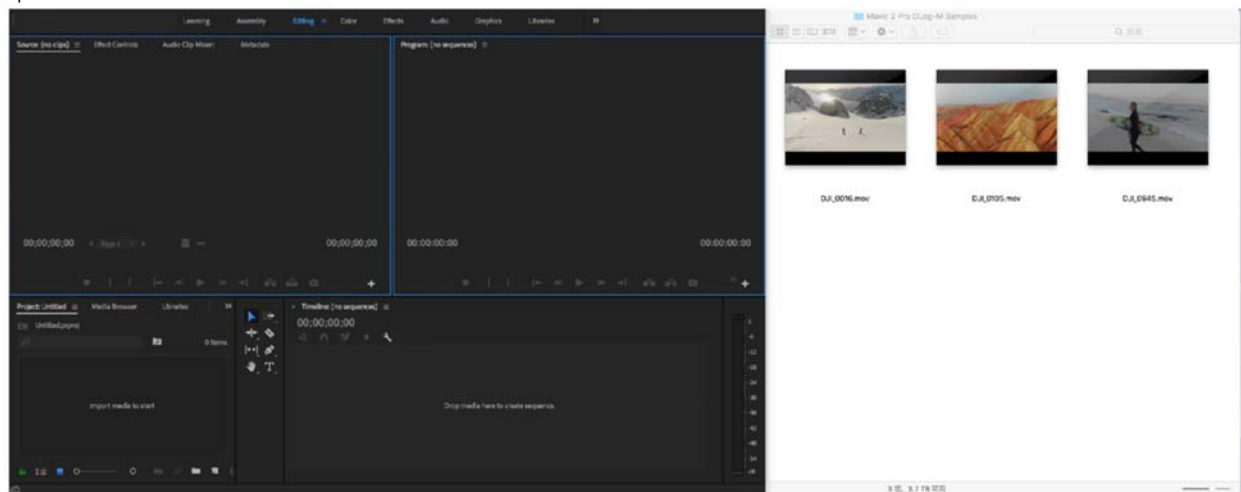
Displej možete prilagoditi korišćenjem ikonice ključa  u dnu Lumetri Scopes panela. Premiere Pro nudi više različitih unapred podešenih rasporeda, koji vam omogućavaju da se brzo prebacujete između različitih opsega – čak i da gledate više opsega istovremeno. I konkretan vejevform i tip parade koji želite da vam se prikazuje možete dodatno prilagoditi, kao i osvetljenje opsega. Primitićete i nekoliko različitih Color Spaces na Lumetri panelu. To su: Standard Definition, High Definition, i 4K.



## DLog-M

Napravi novi projekat i importuj video

Open the video in Premiere Pro to create a new timeline.



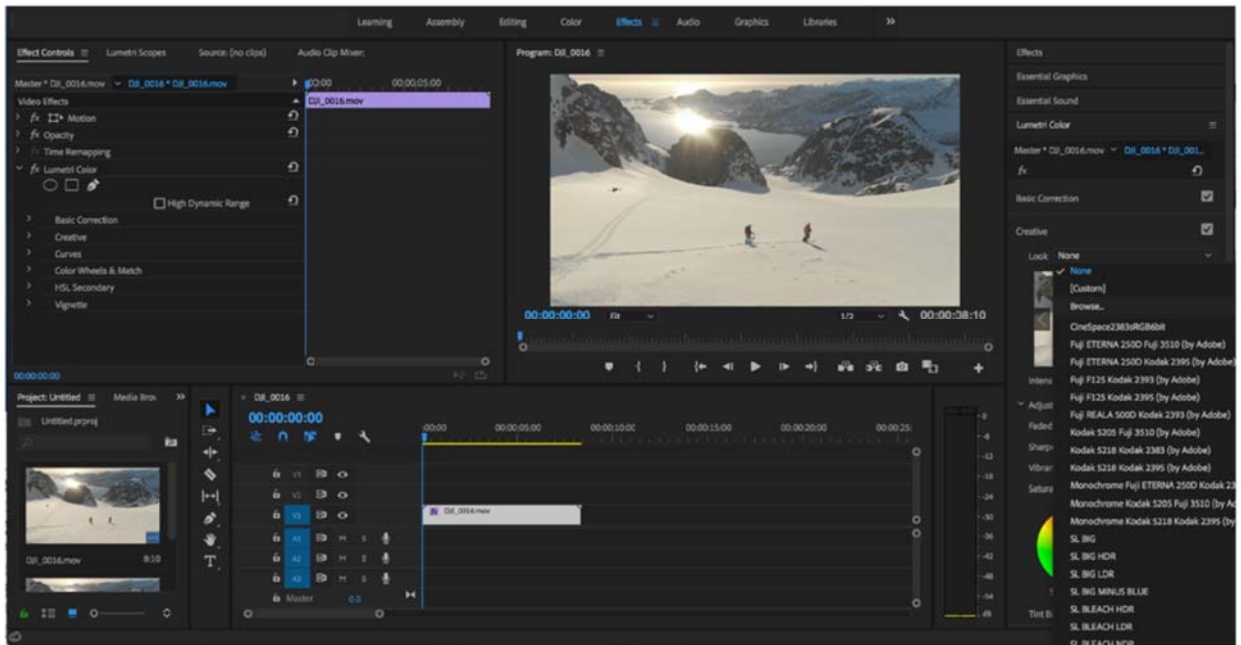
Otvorite video u u Premiere Pro da napravite novu vremensku liniju

Kada se HEVC video uvozu u Premiere pro po prvi put, potreban je HEVC dekodier.

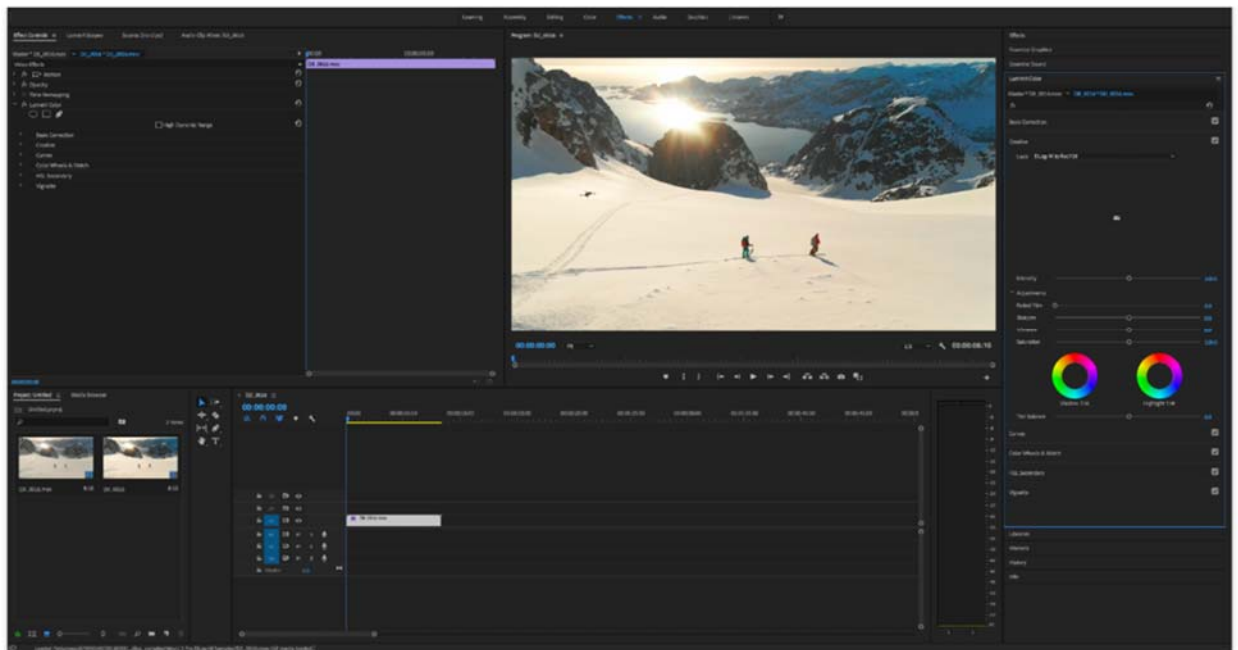
## Početak

Uđte na opciju „Effects“

1. Primenite DLog-M na Rec. 709 LUT.



1. Izaberite video sa vremenske linije
2. Izaberite "Lumetri Color".
3. Izaberite "Look" a potom "Browse". Izaberite "DLog-M to Rec 709 LUT.cube" fajl.

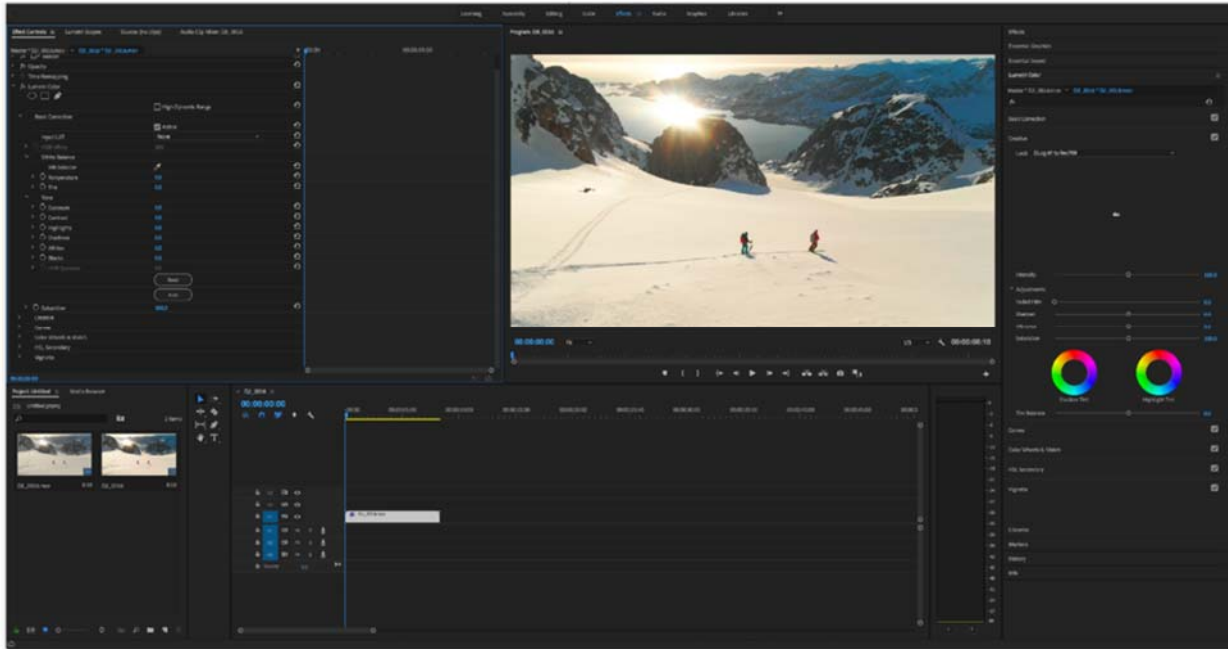


## 2. Uporedite Color Effect



Klik na “fx”, da biste uljučivali / isključivali LUT-ove i poredili rezultate.

### 3. Modulacije boje na osnovu primene LUT-ova

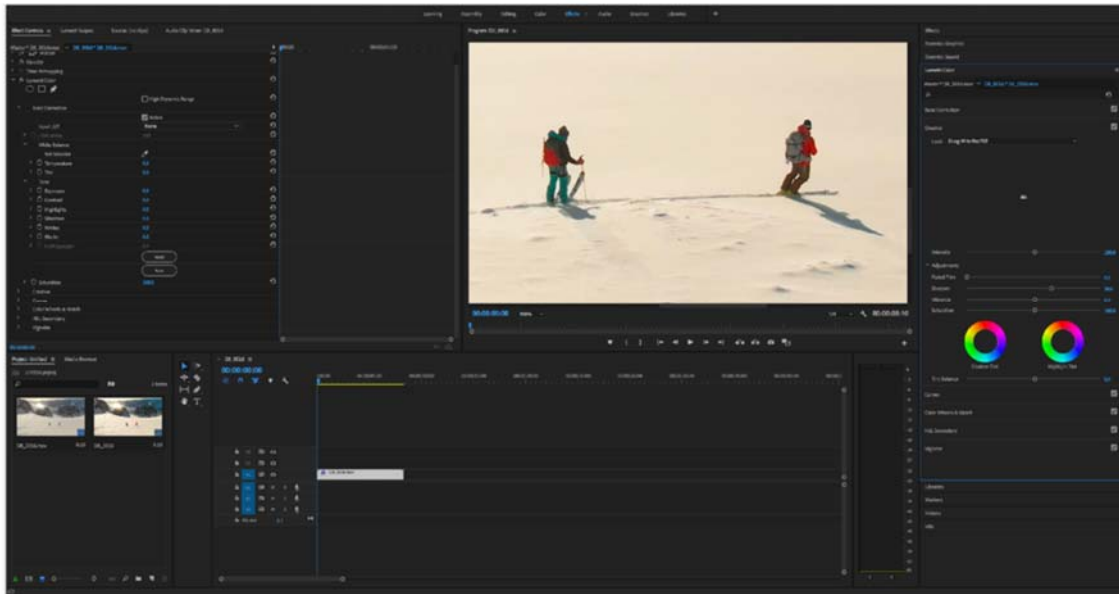


Parametri boje se mogu menjati i ovde.

Kliknite na “Lumetri Color” da podesite parametre boje kao što su White Balance, Brightness, Contrast, Saturation, Curve, i Color Wheel.



## Izoštavanje

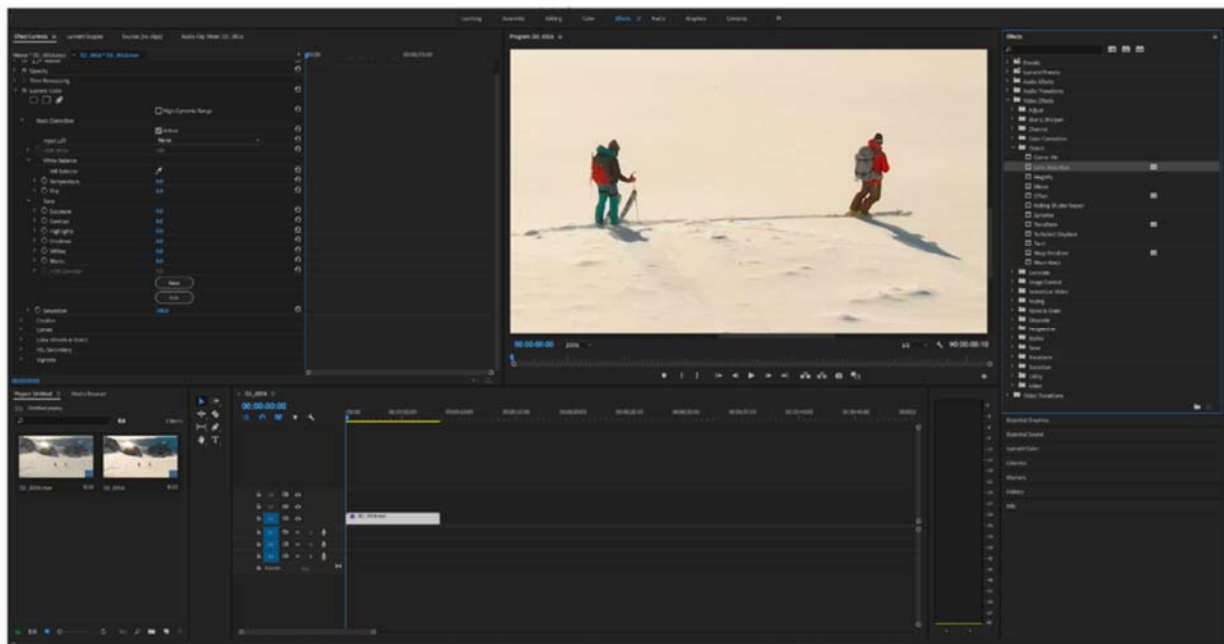


Uveličajte za više detalja. Podesite opciju Sharpen u “Lumetri Color”.

DLog-M neće izoštriti niti smanjiti šum da bi zadržao što je više moguće informacija za bolji post processing.

## Korekcija distorzije videa

Izaberite “Effects”->“Video Effects”- >“Distort”->“Lens Distortion”.



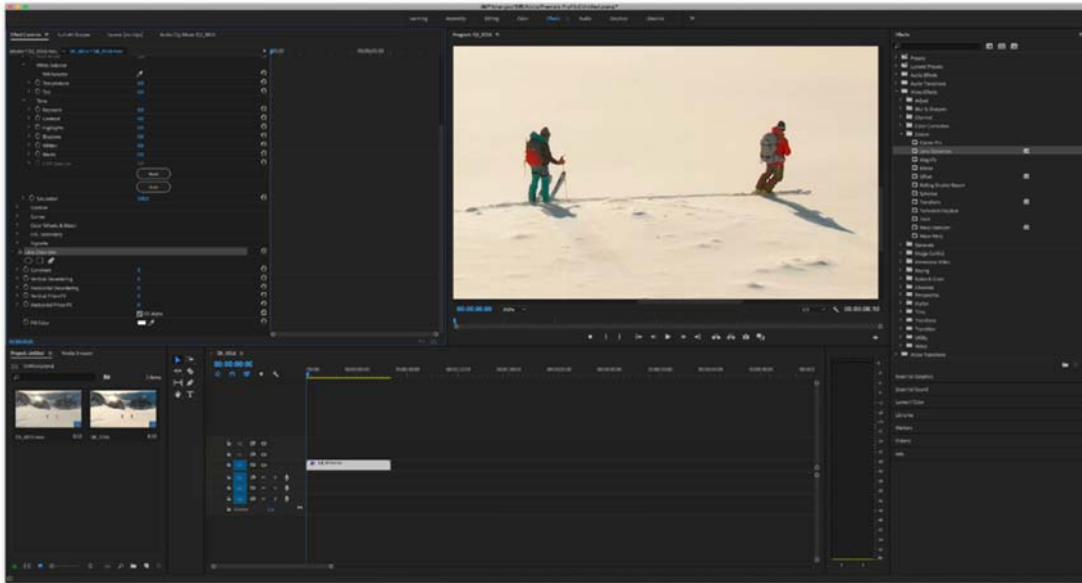


Prevucite “Lens Distortion” na video na vremenskoj liniji.

1. Podešavanje vrednosti za korekciju distorzije videa

Izaberite “Effect Controls”- >”Lens Distortion”

Podesite vrednosti zakrivljenosti. Preporučene vrednosti su navedene.



2. Preporučene vrednosti za korekciju distorzije videa

Preporučene vrednosti za korekciju distorzije videa

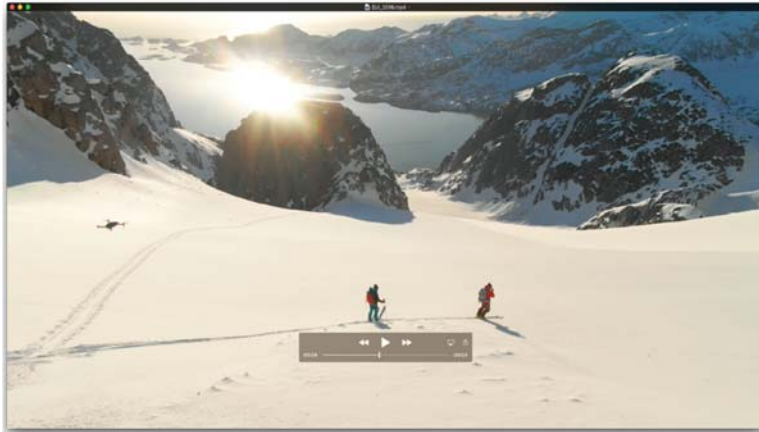
4K HQ	-4
4K FOV	-9
2.7K	-8
FHD 24/25/30/48/50/60p	-9
FHD 120p	-4

**Kraj**





U glavnom meniju Premiere Pro, odaberite “Document”->“Export”->“Media File” da biste kompletirali proces i videli konačan rezultat.



## Montiranje sa više kamera

### 1. Napravite projekat

Kliknite na **New Project** sa ekrana Premiere Pro Welcome, ili izaberite **File > New Project**. Dajte ime svom projektu i kliknite OK da prihvatite podrazumevana podešavanja.

### 2. Uvezite snimak

Izaberite **File > Import**. Izaberite direktorijum u kom se nalaze vaši audio i video fajlovi. Izaberite fajlove koje hoćete da importujete i kliknite na Open.

#### **Napomena:**

Da biste izabrali više fajlova odjednom, kliknite na prvi a onda držeći taster Shift kliknite na poslednji, na taj način obeležavajući sve fajlove između.

### 3. Napravite izvornu sekvencu sa više kamera

Izvornu sekvencu sa više kamera (multi-camera; multi-cam) možete napraviti na sledeće načine:

- Izaberite bin koji sadrži elemente (assets) i izaberite metodu sinhronizacije iz **Create Multi-camera Source Sequence**. Svi snimci unutar bina se obrađuju na osnovu metoda sinhronizacije (sync) i ređaju se alfa-numerički u svakoj izvornoj sekvenci koja se stvara.
- Izaberite asete ručno i izaberite metodu sinhronizacije iz **Create Multi-camera Source Sequence**. Redosled u kom birate klipove određuje redosled u nastaloj izvornoj sekvenci.

Da biste koristili **Create Multi-camera Source Sequence**, izaberite svoje klipove ili bin iz **Project** panela. Onda, kliknite desnim klikom (Windows) ili Ctrl-klik (Mac OS) na odabrane klipove i odaberite **Create Multi-camera Source Sequence** iz context menija.




## 4. Napravite ciljanu sekvencu sa više kamera

Uredite (editujte) izvornu sekvencu u ciljanu sekvencu.

Da biste napravili ciljanu sekvencu, dok je izvorna sekvenca sa više kamera odabrana u Project panelu, izaberite **File > New > Sequence From Clip**. Možete i da kliknete desni klik (Windows) ili Ctrl-klik (Mac OS) na izvornu sekvencu sa više kamera i odaberete **New Sequence From Clip** iz context menija.

Premiere Pro kreira ciljanu sekvencu sa više kamera, i otvara je u panelima Program Monitor i Timeline.

## 5. Multi-cam editovanje u panelu Program Monitor

Da biste ciljanu sekvencu sa više kamera osposobili za editovanje, kliknite na ikonicu ključa , i izaberite **Multi-camera** iz pop-up menija u okviru Program Monitor. Program Monitor je sada u Multi-camera modu.

U Multi-camera modu, možete da gledate sve snimke sa svih kamera istovremeno i da prelazite sa jedne kamere na drugu da biste odabrali snimke za konačnu sekvencu.

## 6. Omogućite snimanje multi-camera edita

Uključite **Multi-camera Record** dugme. Ako dugme nije vidljivo na button bar, kliknite "+" u donjem desnom uglu Program Monitor panela da otvorite Button editor. Prevcite **Multi-camera Record** dugme na button bar.

## 7. Edit multi-cam sekvence

U Program Monitor ili Timeline panelu, pritisnite spejsbar ili kliknite na Play-Stop dugme da započnete plejbek. Dok sekvenca treje, pritisnite taster sa brojem na glavnoj tastaturi da pređete na kameru sa tim brojem.

## 8. Podešavanje edita

Pošto ste sinimili svoj multi-camera edit, možete uraditi nešto od ovoga:

- Ponovo snimite finalnu sekvencu i zamenite klipove snimkom sa jedne od ostalih kamera.
- Editujte multi-camera izvornu sekvencu kao što biste bilo koju drugu sekvencu – koristeći standardne tehnike i alate za edit, dodajući efekte i slično.
- Zamenite kamere pošto je snimanje već završeno.
- Napravite rez na novi ugao.

### Napomena:

Za multi-camera editing možete koristiti prečice na tastaturi. Možete da koristite tastere sa brojevima da menjate kamere dok traje multi-camera sekvenca. Prečice na tastaturi se mogu koristiti i da promenite uglove pošto ste završili multi-camera edit.

## 9. Eksportovanje multi-camera sekvence



Dok je sekvenca aktivna u Program Monitor ili Timeline panelu, izaberite **File > Export > Media**. Podesite podešavanja za eksportovanje i kliknite na **Export**, ili kliknite **Queue** da pošaljete sekvenču u Adobe Media Encoder.

## Obeležite klipove za sinhronizaciju

### Napomena:

Klipove ne morate označavati za sinhronizaciju ako imaju vremensku oznaku (timecode) sa mesta snimanja.

Pre kreiranja multi-camera izvorne sekvence, važno je obeležiti klipove za sinhronizaciju. Otvorite svaki klip i onda učinite nešto od navedenog:

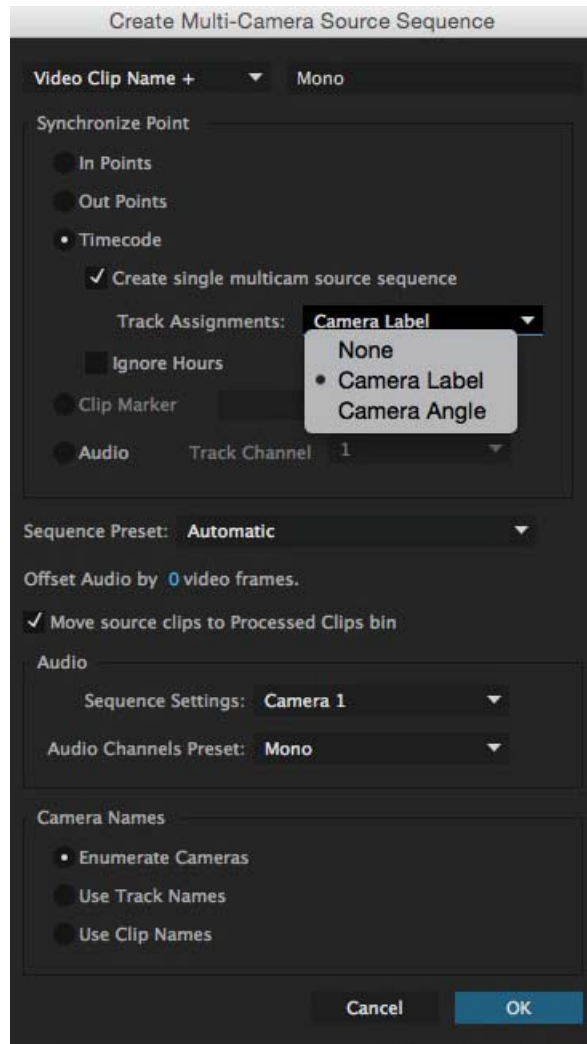
- Obeležite ulaznu tačku (In Point) na tački sinhronizacije na početku klipa.
- Obeležite izlaznu tačku (Out point) na tački sinhronizacije na kraju klipa.
- Napravite klip marker na tački sinhronizacije u bilo kom delu klipa. Na primer, ako u bilo kom trenutku u toku trajanja klipa postoji neka akcija, kao audio replika, nagli zvuk ili bljesak foto-aparata. Preimenujte svaki marker tako da za potrebe sinhronizacije dobiju isto ime i kliknite na OK.

Timecode (vremenska oznaka) se isto može koristiti za sinhronizaciju klipova, i ona to radi automatski. Međutim, da bi se sinhronizacija pravilno izvršila, vremenska oznaka mora da bude identična na svim klipovima. Ako je to slučaj, nema potrebe posebno obeležavati klipove za sinhronizaciju. Ako ste koristili vrednost sati (hours) u izvornom vremenskom kodu, izaberite opciju **Ignore Hours**. Premiere Pro će onda za sinhronizaciju klipova koristiti samo minute, sekunde i frejmove.

Da biste postavili identičnu vremensku oznaku na sve klipove, snimite kamere sa fiksiranom vremenskom oznakom na lokaciji, ili izmenite vremensku oznaku za svaki klip ponaosob u Premiere Pro.

## Korišćenje opcije Multi-camera Source Sequence

Koristite opciju **Create Multi-camera Source Sequence** da kombinujete klipove koji imaju zajedničke In/Out points ili vremenske oznake koje se preklapaju u multi-camera sekvencu. Možete kombinovati klipove koristeći i audio vejvforme i markere.



*Create Multi-Camera Source Sequence*

## Ime Multi-camera izvorne sekvence

Svoju multi-camera izvornu sekvencu možete nazvati po svom osnovnom videu ili audio klipu unutar sekvence. Iz pop-up menija, izaberite odgovarajuću opciju da nalepите "Multicam" ili odabrano ime na ime primarnog videa ili audia.

Isto tako, možete i da izaberete Custom iz pop-up menija, i ubacite željeno ime u predviđeno polje.

## Tačka sinhronizacije

### **Napomena:**

Klipove za sinhronizaciju obeležavate pre kreiranja multi-kamera izvornog koda koristeći In points, Out points, ili klip markere kao tačke sinhronizacije.



## Tačke ulaza i izlaza - In Points, Out Points

Označite tačke za sinhronizaciju koristeći In Points ili Out Points pre nego što napravite izvornu multi-camera sekvencu.

## Vremenska oznaka (Timecode)

Izaberite opciju **Timecode** da sinhronizujete klipove ako su snimljeni sa međusobno usklađenom vremenskom oznakom.

- Odaberite opciju **Create Single Multicam Source Sequence** da iskombinujete klipove u jednu multi-camera sekvencu. Koristite ovu opciju kada pokrivenost pojedinačnih snimaka ima praznine, a želite da napravite sekvencu koja čuva te praznine. Ako ne izaberete ovu opciju, samo preklapajući klipovi se kombinuju, a klipovi bez preklapanja ostaju neiskorišćeni. Grupi klipova možete dodeliti **Camera Angle** ili **Camera Label** koji se može iskoristiti za vreme pravljenja multicam-a. Grupe klipova sa preklapajućim **Camera Label** ili **Camera Angle** metapodacima se smeštaju na sopstvene trake za vreme procesa kreiranja metapodataka. Isti koncept se primenjuje na eksterni audio ili terenski audio.
- Izaberite **Ignore Hours** ako svaki pojedinačni klip ima vremensku oznaku koja počinje drugim satom, ali se na druge načine preklapaju u vremenskoj oznaci.

Premiere Pro vam omogućava da obavljate brza multi-camera editovanja zasnovana na sinhronizaciji vremenske oznake. Pritisnite taster za modifikovanje Ctrl (Windows) ili Cmd (Mac OS) dok menjate izvorne klipove da bi se frejmovi uskladili sa vremenskom oznakom na trenutnoj poziciji.

## Clip Marker

Izaberite opciju **Clip Marker** da sinhronizujete klipove koristeći klip markere koji se ručno dodaju na zajedničke tačke za sinhronizaciju.

## Audio

Izaberite opciju **Audio** da automatski sinhronizujete klipove na osnovu audio vejevformova. Možete da koristite audio snimljen iz drugog izvora da automatski sinhronizujete i napravite multicamera i spojene klipove koristeći audio vejevforme.

## Prethodno podešavanje sekvenci

Izaberite **Sequence Preset** pop-up meni da odaberete sa liste ranije sačuvanih prethodnih podešavanja sekvenci.

Prethodno podešavanje **Automatic** se bira po defaultu. Kada izaberete podešavanje Automatic, podešavanje videa se radi na osnovu video formata klipa snimljenog Kamerom Jedan. U najvećem broju scenarija, podešavanje **Automatic** je odgovarajuće. Za naprednije korisnike, može se izabrati i neko specifičnije prethodno podešavanje. Onda se za konačan edit mogu koristiti klipovi veće rezolucije i veličine jednog frejma.



## Izjednačavanje audio i video klipova

- Ako zasebno snimljen audio zapis nije sinhronizovan sa video klipom, možete da dodate izjednačavanje frejma koristeći opciju **Offset Audio by**. Možete ubacivati video frejmove u opsegu -100 do +100 za izjednačavanje sinhronizacije za klipove koji sadrže samo audio.
- Koristite opciju **Move Source Clips to Processed Clips bin** da biste nastale izvorne klipove prebacili u bin Processed Clips. Ako Processed Clips bin ne postoji, Premiere Pro će ga napraviti pre nego što u njega prebaci klipove. Klipovi koji nisu ispunili kriterijume za sinhronizaciju neće ući u Processed Clips bin. Zahvaljujući ovoj opciji, lako se mogu identifikovati klipovi koji nisu bili iskorišćeni u novonastaloj multicam izvornoj sekvenci.

## Podešavanja audio sekvence

Opcija „podešavanja sekvence“ (Sequence Settings) određuje kako se audio zapisi u izvornoj sekvenci raspoređuju, kako se postavlja dodeljivanje kanala, i da li su prigušeni.

- Izaberite **Camera 1** kada se u editovanju sekvence koristi samo audio sa Kamere 1. Multicam editovanje je omogućeno samo za deo izvorne sekvence koji sadrži video. Ako koristite a/v klipove da napravite ovu sekvencu, audio zapisi za sav audio povezan sa videom 1 su omogućeni, a sav ostali audio u izvornoj sekvenci je isključen. Ako koristite samo-audio zapise sa video ili a/v klipovima, samo-audio klipovi se nalaze u gornjim trakama i uključeni su. Ostali audio zapisi (iz drugih povezanih klipova) su isključeni i nalaze se u donjim trakama. Dodeljivanje kanala i raspon svake trake su podešeni da prebacuju svaki izvorni kanal u nezavisne output kanale (do 32). Broj omogućenih kanala izvornog audija određuje broj aktivnih output kanala sekvence.  
**Napomena:** Ne možete koristiti opciju audio prati video u editovanju sekvenci napravljenih u ovom podešavanju, zato što audio deo nije omogućen za multicam.
- Izaberite **All Cameras** da biste koristili sve audio kanale u izvornim klipovima. Ovo podešavanje je slično Camera 1 podešavanju. Omogućen je samo video deo izvorne sekvence. Audio-prati-video nije podržan u ovom podešavanju. Sav audio je omogućen (do 32 kanala). Broj omogućenih kanala izvornog audija određuje broj aktivnih output kanala sekvence..
- Izaberite **Switch Audio** kada želite da se audio zameni sa svojim povezanim videom. Ovo podešavanje omogućava sav audio. Omogućava i multicam editovanje i za video i za audio izvorne sekvence, kada je uključeno podešavanje audio prati video u Program Monitor. Ovo podešavanje takođe mapira multi-mono izvorni audio u jednu adaptivnu audio traku. Osim toga, podešavanje audio-prati-video zamenjuje ovu jedinstvenu traku sa videom. Ako su u izbor klipova uključeni i samo audio klipovi, oni se stavljaju u trakama ispod povezanih klipova. Prazne video trake se prave da bi se uskladile sa svakom samo-audio trakom.

## Prethodno podešavanje audio kanala

Prethodno podešavanje audio kanala (The Audio Channels preset) određuje kako se mapira rezultirajući izvorni video.



**Napomena:** da bi se rezultirajuća izvorna sekvenca pravilno mapirala sa audio kanalima, broj traka u izvornim klipovima ne sme da bude veći od broja kanala povezanih sa prethodnim podešavanjem koje ste izabrali.

**Automatic:** Čita audio tip prvog klipa i koristi ovo mapiranje.

**Mono:** Mapira do onoliko mono kanala koliko ima output kanala u izvornoj sekvenci.

**Stereo:** Mapira stereo trake bazirano na broju output kanala u izvornoj sekvenci.

**5.1:** Mapira do 5.1 traka bazirano na broju output kanala u izvornoj sekvenci.

**Adaptive:** Mapira do Adaptive bazirano na broju output kanala u izvornoj sekvenci.

## Imena kamera

Kada stvarate multi-cam izvornu sekvencu, možete prikazati imena kamera kao imena klipova ili imena traka. Ove opcije su dostupne uz default opcije imena kamera označenih brojevima, poput kamera 1, kamera 2.

U zavisnosti od **Camera Names** opcije koju izaberete, uglovi kamera se prikazuju kao imena traka, imena klipova ili brojevi kamera u **Source Monitor**. Da biste videli multi-cam sekvencu u **Source monitor**, kliknite desni klik na sekvencu i odaberite **Multi-camera**.

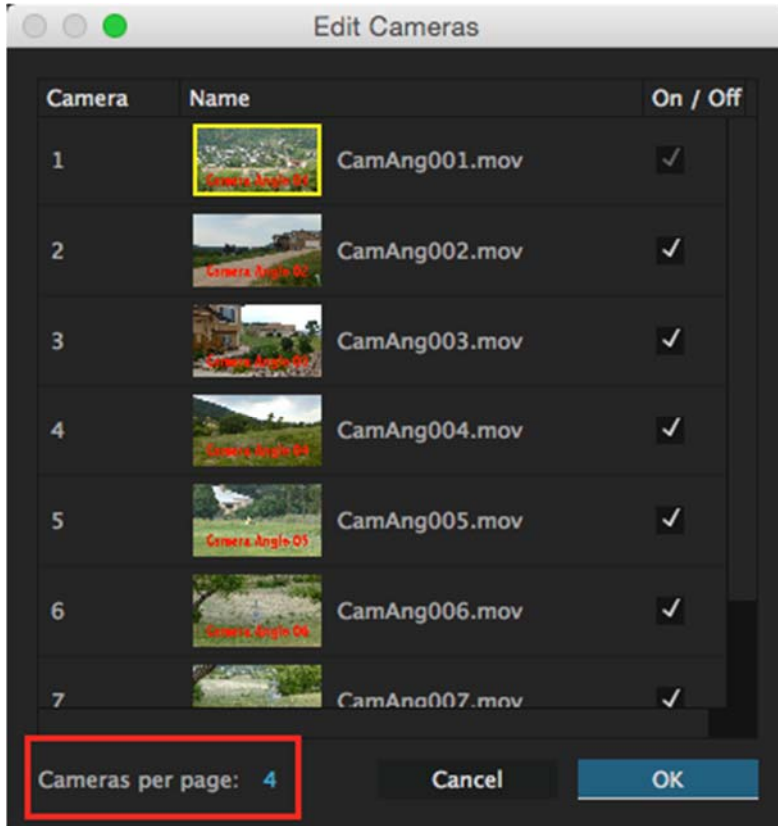
## Organizujte i odaberite uglove kamera za gledanje u multi-camera modu monitora

Premiere Pro vam dozvoljava da organizujete i birate uglove koje ćete videti u multi-camera modu iz Source Monitor.

Iz pop-up menija iz Source monitor, izaberite **Edit Cameras**.

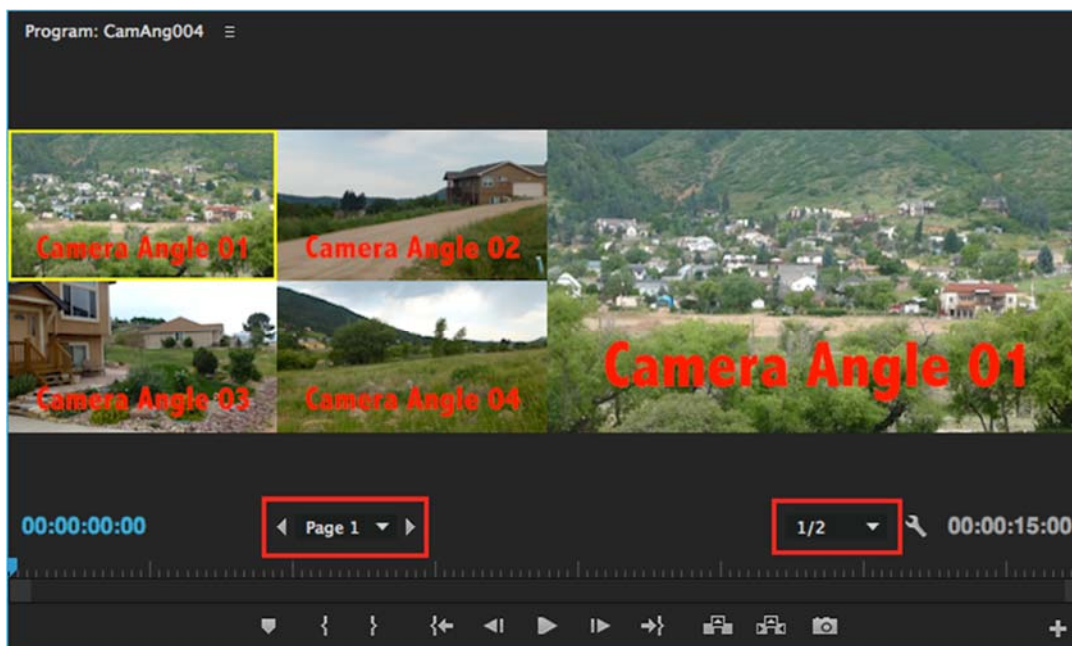
U **Edit Cameras**, svi klipovi su poređani u originalnom redu u kom su postavljeni na trake sekvence. Klipove možete prevlačiti mišem (drag-and-drop) da menjate redosled sekvenci. Klipove možete i aktivirati i deaktivirati ako ih selektujete, odnosno de-selektujete.

Možete da organizujete i birate kamere u multicam pogledu širom različitih stranica. Možete da podesite broj izvora kamere po stranici i krećete se između stranica po potrebi. Kamere ne možete prevlačiti mišem u okviru jedne stranice ili od jedne stranice do druge. Ipak, možete da koristite opciju **Edit Cameras** da promenite redosled kamera u multi-cam sekvenci, pa će se i stranice spram toga preurediti.



### Edit Cameras za multi-camera sekvence

U okviru Program Monitor, možete da pretražujete multi-cam stranice koristeći komande koje su istaknute na slici dole.



### Program Monitor za multi-camera sekvence





## Prečice za Adobe Premiere Pro

Napomena: prečice u Adobe Premiere Pro rade ispravno kada je u operativnom sistemu podešen isključivo engleski jezik i pripadajući raspored slova na tastaturi.

Prečice je moguće promeniti i podesiti opcijom Edit > Keyboard Customization.

### Opšte prečice

Ishod prečice	Prečica (PC)	Prečica (Mac)
Selection tool	V	V
Track Select tool	A	A
Ripple Edit tool	B	B
Rolling Edit tool	N	N
Rate Stretch tool	X	X
Razor tool	C	C
Slip tool	Y	Y
Slide tool	U	U
Pen tool	P	P
Hand tool	H	H
Zoom tool	Z	Z
Aktiviranje panela u rotaciji na levu stranu	Ctrl+Shift+<	Ctrl+Shift+<
Aktiviranje panela u rotaciji na desnu stranu	Ctrl+Shift+>	Ctrl+Shift+>
Aktiviranje panela Project	Shift + 1	Shift + 1
Aktiviranje panela Source Monitor	Shift + 2	Shift + 2
Aktiviranje panela Timeline	Shift + 3	Shift + 3
Aktiviranje panela Program Monitor	Shift + 4	Shift + 4
Aktiviranje panela Effect Controls	Shift + 5	Shift + 5
Aktiviranje panela Audio Mixer	Shift + 6	Shift + 6
Aktiviranje panela Effects	Shift + 7	Shift + 7
Zatvaranje aktivnog panela	Ctrl + W	Command + W



Pregled aktivnog panela u full-screen načinu	ili ~	ili ~
--	-------	-------

### Prečice u prozoru Trim

Ishod prečice	Prečica (PC)	Prečica (Mac)
Aktiviranje ulazne i izlazne strane	Alt + 1	Option + 1
Aktiviranje izlazne strane	Alt + 2	Option + 2
Aktiviranje ulazne strane	Alt + 3	Option + 3
Trimovanje unazad za 1 frejm	Alt + Strelica levo	Option + Shift + Strelica levo
Trimovanje unapred za 1 frehm	Alt + Strelica desno	Option + Shift + Strelica desno

### Prečice u panelu Timeline

Ishod prečice	Prečica (PC)	Prečica (Mac)
Obeležavanje Work area bar ( <i>skr.</i> WAB)	<sup>2x</sup> LK mišem na <u>WAB</u>	<sup>2x</sup> LK mišem na <u>WAB</u>
Obeležavanje ulazne tačke na WAB	Alt + [	Option + [
Obeležavanje izlazne tačke na WAB	Alt + ]	Option + ]
Brisanje ulaznih i izlaznih tačaka	G	G
Brisanje obeleženog	Backspace	Delete
Pomeranje na sledeći rez	Page Up	Page Up
Pomeranje na prethodni rez	Page Down	Page Down
Pomeranje na kraj sekvence	End	End
Pomeranje na početak sekvence	Home	Home



Pomeranje obeležnog klipa na levu stranu	Alt + ,	Option + ,
Pomeranje obeleženog klipa na desnu stranu	Alt + .	Option + .
Reprodukcija (Play/Pause)	Spacebar	Spacebar
Ubrzana reprodukcija unapred	L (nekoliko puta)	L (nekoliko puta)
Ubrzana reprodukcija unazad	J (nekoliko puta)	J (nekoliko puta)
Ripple delete	Alt + Backspace	Option + Delete
Postavljanje ulazne tačke (In point)	I	I
Postavljanje izlazne tačke (Out point)	O	O
Pomeranje za frejm u desnu stranu	Strelica desno	Strelica desno
Pomeranje za frejm u levu stranu	Strlica levo	Strelica levo
Uveličavanje prikaza panela Timeline	=	=
Smanjivanje prikaza panela Timeline	-	-
Rez obeleženih kanala na poziciji CTI	Ctrl + K	Command + K



## After Effects

**After Effects** je sofisticirani program za komponovanje, animiranje i pravljenje slojevitih vizuelnih efekata. Vrlo često, After Effects se koristi za pravljenje pokretne grafike, takve kao što su video montaže, animirani logotipi, specijalni titlovi i logotipski efekti za televiziju.

Takođe, After Effects može da se koristi da komponujete, tj. kombinujete različite video materijale za klasičnu i multimedijalnu animaciju, kao i za vizuelne efekte.

After Effects može da prihvati bilo koju vrstu izvornog materijala, od fotografija, preko teksta, do digitalizovanog video i filmskog materijala. Pruža vam tehničke mogućnosti da radite sa bilo kojom rezolucijom, uključujući film, video visoke ili standardne rezolucije.

Na brzom računaru je sasvim prihvatljivo raditi sa materijalima visoke rezolucije. After Effects može da obavlja konvertovanja i pripremu materijala za film, video i web.

Mnogi After Effects koriste samo za konvertovanje i komprimovanje materijala.

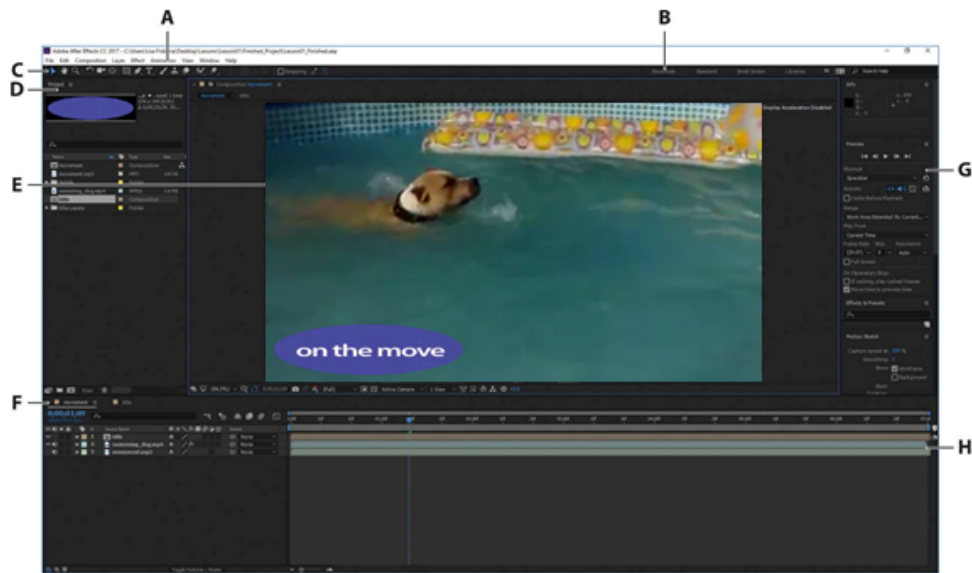
## Izgled programa i osnove

Bilo da koristite After Effects za animiranje jednostavnog niza naslova DVD-a ili za stvaranje složenih specijalnih efekata, generalno koristite isti osnovni tok rada.

Interfejs After Effects olakšava vaš rad i prilagođava se svakoj fazi proizvodnje.

After Effects nudi fleksibilno i prilagodljivo radno okruženje. Glavni prozor programa zove se prozor aplikacije.

Paneli su organizovani u ovom prozoru u aranžman zvan radni prostor. Podrazumevani radni prostor sadrži grupe panela kao i panele koji stoje samostalno, kao što je prikazano u nastavku.



- A. Prozor aplikacije
- B. Traka radnog prostora
- C. Panel sa alatkama
- D. Project panel
- E. Composition panel
- F. Timeline panel
- G. Stacked paneli
- H. Vremenski grafikon

Radni prostor prilagođavate povlačenjem panela u konfiguraciju koja najbolje odgovara vašem stilu rada. Možete da prevučete panele na nove lokacije, promenite redosled složenog panela, premeštanje panela u ili iz grupe, postavljanje panela jedan pored drugog, složite panele i odvojite panel tako da pluta u novom prozoru iznad prozora aplikacije.

Dok preuređujete panele, ostali paneli menjaju svoju veličinu automatski da ostanu u prozoru aplikacije. Kada prevučete panel za njegovu karticu da biste je premestili, područje gde možete da ga ispustite - koje se naziva drop zona - postaje istaknuta. Drop zona određuje gde i kako se panel ubacuje u radni prostor.



Prevlačenjem panela do drop zone, omogućava vam da ga postavite na to mesto, grupišete ili složite. Ako ispustite panel uz ivicu drugog panela, grupe ili prozora, panel će se smestiti pored postojeće grupe, menjajući veličinu svih grupa kako bi se prilagodili novom panelu.

Ako ispustite panel na sredini drugog panela ili grupe ili duž područja sa karticama panela, biće dodan postojećoj grupi i postaviće se na vrh niza. Grupisanje panela ne menja veličinu drugih grupa.

Panel možete otvoriti i u plutajućem prozoru. Da biste to učinili, odaberite panel i zatim izaberite Undock Panel ili Undock Frame iz menija panela. Ili, prevucite panel ili grupu izvan prozora aplikacije.

After Effects koristi tzv. Uslojenu vremensku montažnu liniju, a ne na trakama zasnovanu vremensku montažnu liniju koju obično imaju programi za video montažu. Kod montažne linije zasnovane na trakama, možete da dodate više klipova na istu traku.

Međutim, kod uslojene montažne linije koju koristi After Effects, svako parče materijala koje dodajete vremenskoj montažnoj liniji pojavljuje se na posebnom sloju, i svaki put kada pravite rez i postavljate novu ulaznu/izlaznu tačku za video klip u prozoru Timeline, vi pravite novi sloj.

Kada posmatrate prozor Composition, stavke (objekti) na vrhu steka (stoga; „plasta”) u prozoru Timeline, pojavljuju se ispred stavki koje su na dnu steka.

Možete promeniti redosled slojeva u prozoru Timeline, tako da oni budu u redosledu slaganja od dna ka vrhu. Ako koristite program Adobe Photoshop, prepoznaćete u ovome princip koji koristi paleta Layers.

## Rad u After Effects

Osnovni rad u After Effects prati šest koraka:

1. uvoz i organizovanje snimaka,
2. kreiranje kompozicije i aranžiranje slojeva,
3. dodavanje efekata,
4. animirani elementi,
5. pregled vašeg rad,
6. renderovanje i kreiranje konačne kompozicije, koja se može prikazivati nadalje.

U ovoj lekciji, napravićete jednostavan animirani video koristeći ovaj tok rada, i usput, naučićete put oko After Effects interfejsa.

Prvo ćete pregledati finalni film da biste videli šta ćete stvoriti u ovoj lekciji.



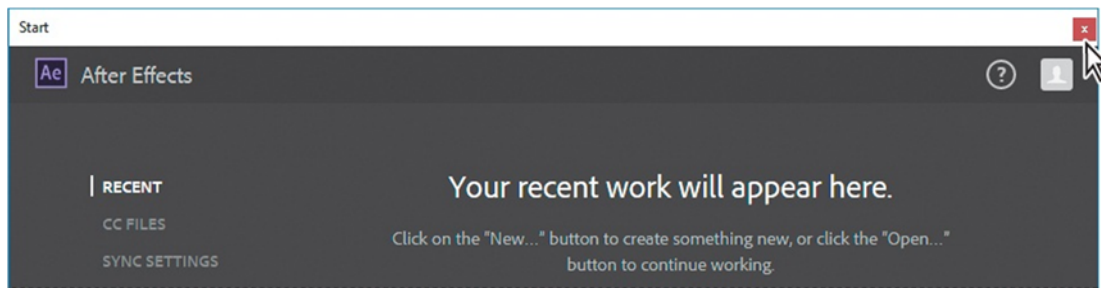
1. Proverite da li su sledeće datoteke u direktorijumu Data / 01 na vašem disku,
  - U fascikli Assets: motion.mp3, swimming\_dog.mp4, title.psd
  - U fascikli Sample\_Movies: 01.avi
2. Otvorite i reprodukujte iz Sample\_Movies, 01.avi da biste videli šta ćete stvoriti u ovoj lekciji.

## Izrada projekta i uvoz snimaka

Kada započnete svaku lekciju, dobra je ideja da vratite zadane postavke za After Effects. Vi to možete učiniti jednostavnom prečicom na tastaturi.

1. Pokrenite After Effects, a zatim odmah držite Ctrl + Alt + Shift (Windows) ili Command + Option + Shift (Mac OS) za vraćanje podrazumevanih postavki podešavanja. Kliknete na OK da biste izbrisali svoje prethodne postavke.

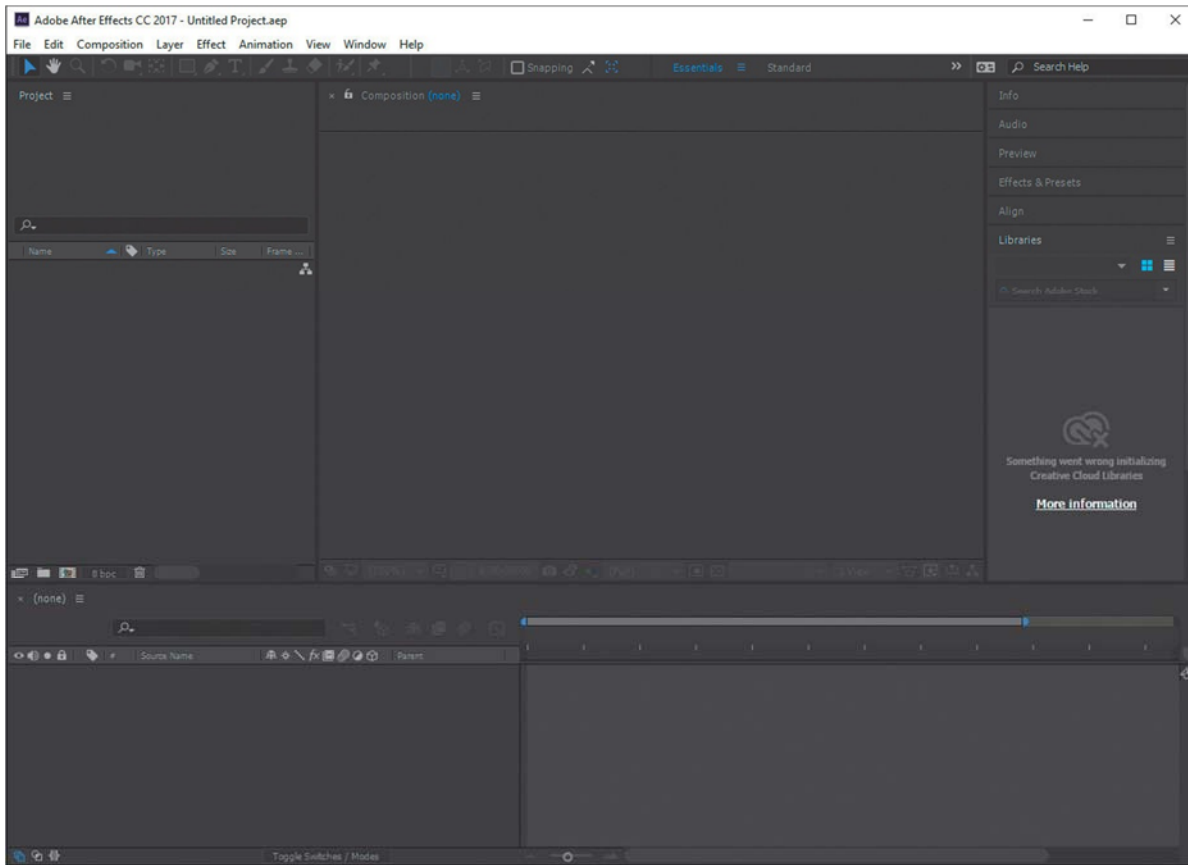
2. Zatvorite prozor Start



Savet:

Vraćanje podrazumevanih podešavanja može biti komplikovano u Windows-u, posebno ako radite na brzom sistemu. Pritisnite tastere nakon što dvaput kliknete aplikacionu ikonu. Alternativno, možete da izaberete Edit> [vaše korisničko ime za Creative Cloud nalog]> Clear Settings, a zatim ponovo pokrenite aplikaciju.

Nakon otvaranja After Effects prikazuje prazan projekat bez naslova.



Projekat After Effects-a je jedna datoteka koja čuva reference na sve snimke koji se koriste u projektu. Takođe sadrži kompozicije, koje su pojedinačni kontejneri koji se koriste za kombinovanje snimaka, primenjivanje efekata i, na kraju, pokretanje rezultata.

Kada započnete sa projektom, prvo što ćete uraditi je dodavanje snimak.

3. Izaberite File > Import > File.

4. Pomerite se do fascikle Assets u folderu Data / 01. Pritisnite Shift i obeležite motion.mp3 i swimming\_dog.mp4 datoteke. Zatim kliknite na Import ili Open.



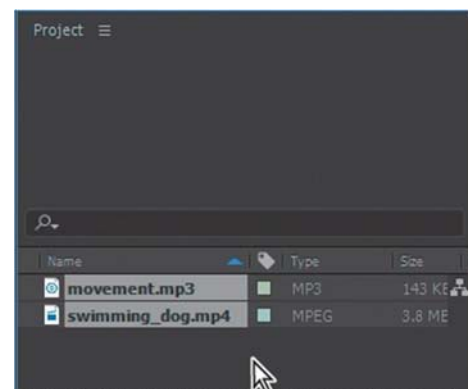


Footage item je osnovna jedinica u After Effects projektu. Možete uvesti više vrsta item-a uključujući datoteke sa pokretnim slikama, datoteke sa nepokretnim slikama, nizove fotografija, zvučne datoteke, datoteke sa lejerima Adobe Photoshop-a i Adobe Illustrator-a, drugih After Effects projekata, i projekte kreirane u Adobe Premiere Pro.

Novi item-e možete uvesti u bilo koje vreme. Dok uvozite item-e, After Effects izveštava o svom napretku na info tabli. Budući da je jedna od stavki snimka ovog projekta multy layer datoteka Photoshop-a, ubaciće se odvojeno kao kompozicija.

5. Dvaput kliknite na donji deo panela Project da biste otvorili dijalog Import File

Takođe možete da izaberete File > Import > Multiple Files da biste odabrali datoteke koje se nalaze u različitim fasciklama ili prevucite i ispustite datoteke iz Explorer-a. Možete koristiti Adobe Bridge za traženje, upravljanje, pregled i uvoz materijala.





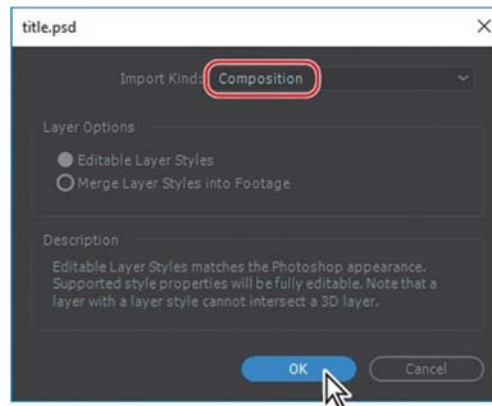
6. Ponovo dođite do fascikle Data/ 01 / Assets i izaberite title.psd datoteku. Izaberite Composition iz menija Import As. Zatim kliknite na Import ili Open.



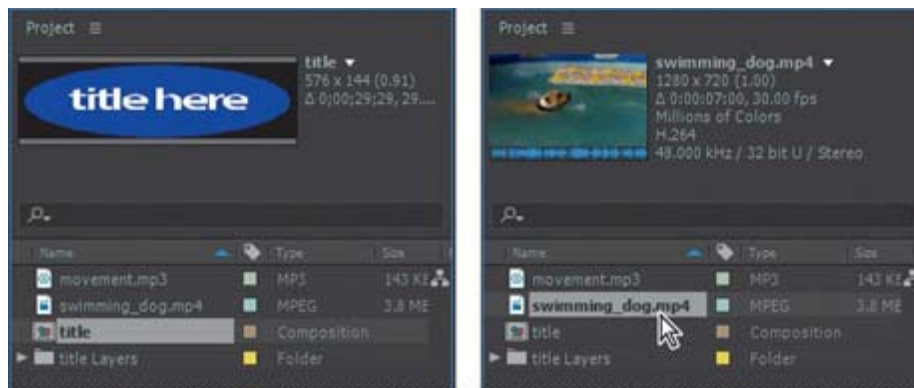
Nakon toga After Effects otvara dodatni dijalog prozor koji prikazuje opcije za datoteku koja se uvozi.

7. U okviru dijaloga title.psd izaberite Composition iz Import Kind menija za uvoz layered Photoshop datoteka kao kompozicija. Izaberite Editable Layer Styles u polju Layer Options, a zatim kliknite na dugme OK.

Stavke item-a pojavljuju se u panelu Project.



8. U panelu Project kliknite za odabir različitih stavki snimka. Primetite da se sličica pregled pojavljuje na vrhu panela Project. Takođe možete videti vrstu i veličinu datoteke kao i mnoge druge informacije o svakoj stavci u kolonama u Project panelu.



Kada uvezete datoteke, After Effects ne kopira aktualne video i audio podatke u vaš projekat. Umesto toga, svaka stavka snimka u panelu Project sadrži referencu na izvor fajlova. Kad After Effects treba da preuzme slike ili audio podatke, ona ih čita iz izvorne datoteke. Ovo zadržava datoteku projekta malom i omogućava vam da ažurirate izvorne datoteke u drugoj aplikaciji bez izmene projekta.

Ako premestite datoteku ili ako After Effects ne može da pristupi njenoj lokaciji, izvestiće da je datoteka nedostaje. Da biste pronašli datoteke koje nedostaju, izaberite File > Dependencies > Find Missing Footage. Možete takođe da otkucate Missing Footage u okvir za pretragu u panelu Project da biste tražili nestale stavke.

Na isti način možete pronaći nedostajuće fontove ili efekte. Izaberite File > Dependencies, a zatim izaberite Find Missing Fonts (pronađi nedostajuće fontove) ili Find Missing Effects (Pronađi nedostajuće efekte) . Ili samo u polje za pretragu u Project panelu ukucajte Missing Fonts ili Missing Effects.



Da biste uštedeli vreme i smanjili veličinu i složenost projekta, obično ćete uvesti snimke jednom, čak i ako ga više puta koristite u kompoziciji. Međutim, možda je ponekad potrebno da uvezete izvornu datoteku više puta, na primer ako želite da je koristite sa dve različite brzine kadrova.

Nakon što uvezete snimke, pravo je vreme da sačuvate projekat.

9. Izaberite File > Save ( Datoteka> Sačuvaj). U dijalogu Save As, idite do Data / 01 / Finished\_Project folder. Dajte naziv projektu 01\_Finished.aep, a zatim kliknite na Save.

## Stvaranje kompozicije i rad sa lejerima

Sledeći korak u radnom toku je kreiranje kompozicije. Kreirate sve animacije, slojeve, i efekte u kompoziciji. Kompozicija After Effects-a ima i prostornu dimenziju i vremensku dimenziju (vreme).

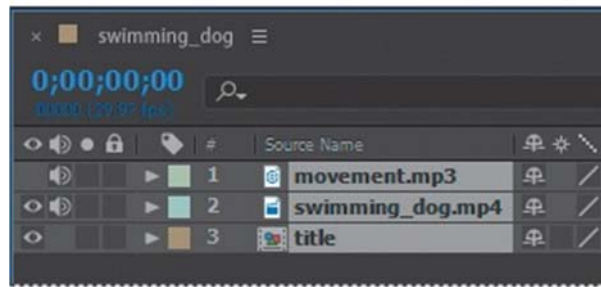
Kompozicije uključuju jedan ili više slojeva, raspoređenih u panelu Composition i u panelu Timeline. Bilo koja stavka koju dodate kompoziciji - poput nepokretne slike, pokretne slike, zvučne datoteke, layer svetla, layer kamere ili čak drugu kompoziciju - postaje novi layer (sloj). Jednostavni projekti mogu obuhvatati samo jednu kompoziciju, dok složeni projekti mogu uključivati nekoliko kompozicija za organizovanje velike količine snimaka ili zamršenih efekata.

Da biste kreirali kompoziciju, povući ćete stavke snimka na panel Timeline i After Effects će stvoriti slojeve za njih.

1. Na panelu Project, pritisnite taster Shift da biste odabrali movement.mp3, swimming\_dog.mp4 i title aset.

2. Prevucite izabrane stavke snimaka na panel Timeline. New Composition From Selection dijalog za izbor se otvara.

After Effects dimenzije nove kompozicije zasniva na odabranim snimcima. U ovom našem primeru, svi snimci su jednake veličine, tako da ćete prihvatiti podrazumevana podešavanja za kompoziciju.



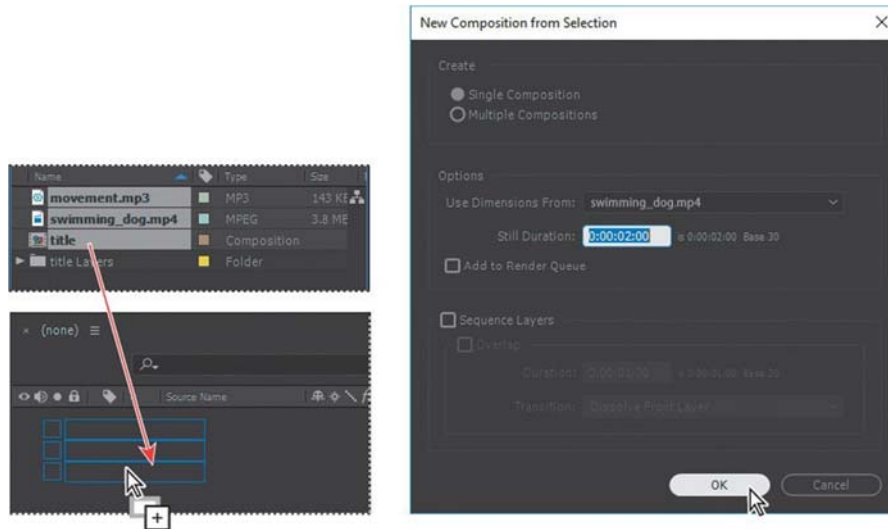
3. Izaberite `swimming_dog.mp4` u meniju Use Dimensions From, a zatim kliknite na OK da stvorite novu kompoziciju.

Stavke snimka prikazuju se kao slojevi na panelu Timeline, a After Effects prikazuje kompoziciju, nazvanu `swimming_dog`, na Composition panelu.

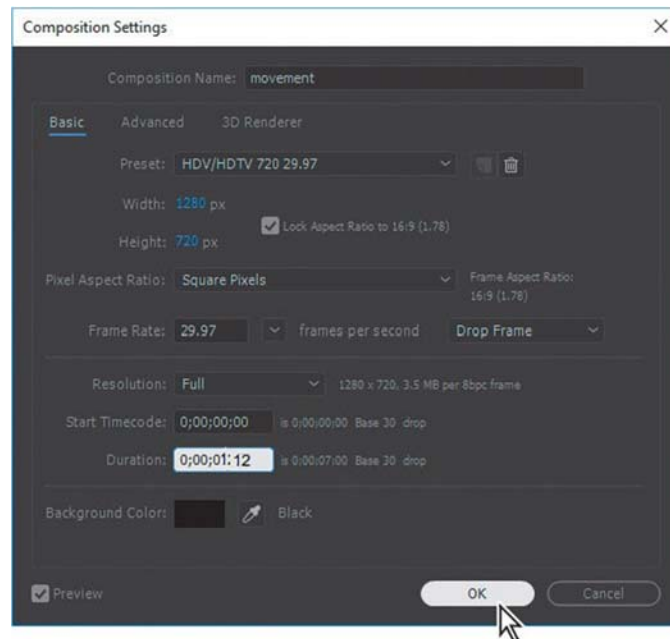
Kada kompoziciji dodate stavku, snimak postaje izvor novog layer-a. Kompozicija može imati bilo koji broj layer-a, a možete dodati i kompoziciju kao layer drugoj kompoziciji, što se naziva gnezdenje.

Neki itemi su duži od drugih, ali želite da svi traju samo onoliko dugo koliko pas pliva. Promenite dužinu cele kompozicije u 1:12 da se podudaraju sa klipom sa psom.

4. Izaberite Composition > Composition Settings.



5. Preimenujte ime kompozicije u dijalogu Composition Settings u **movement**, otkucajte 1:12 za trajanje, a zatim kliknite na dugme OK.



Panel Timeline prikazuje isto trajanje za svaki od slojeva. U ovoj kompoziciji postoje tri itema, a samim tim i tri sloja u Timeline panelu. U zavisnosti od redosleda odabira elemenata kada ste ih uvezli, vaš sloj layera može se razlikovati od onog prikazanog na prethodnoj stranici. Layer-i moraju biti svrstani određenim redosledom kako dodajete efekte i animacije, tako da ćete ih sada preurediti.



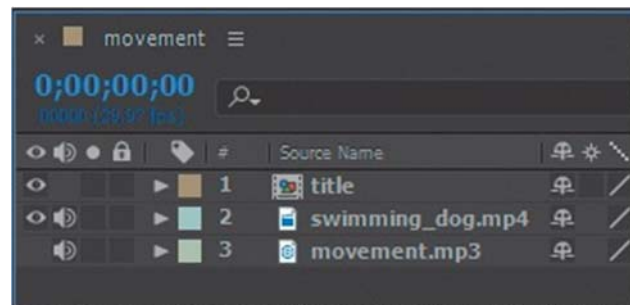
## O lejerima (slojevima)

Slojevi su komponente koje koristite za pravljenje kompozicije. Bilo koju stavku koju dodate kompoziciji - kao što su nepokretna slika, datoteka sa pokretnim slikama, audio datoteka, layer svetla, layer kamere ili čak druga kompozicija - postaje novi sloj. Bez slojeva, kompozicija se sastoji samo od praznog okvira.

Pomoću slojeva možete raditi sa određenim stavkama snimka u kompoziciji bez uticaja na bilo koji drugi snimak. Na primer, možete da pomerate, rotirate i crtate maske za jedan sloj bez ometanja drugih slojeva u kompoziciji ili možete koristiti iste snimke u više slojeva i koristite ih različito u svakom od slučajeva. Redosled slojeva na Timeline panelu odgovara vrednosti redosleda slaganja na panelu Composition.

Napomena: Možda će biti potrebno da kliknete prazno polje u panleu Timeline ili pritisnete F2 da biste poništili izbor slojeva pre nego što možete da izaberete pojedinačni sloj.

6. Kliknite prazno područje u panleu Timeline da biste poništili odabir slojeva, a zatim prevucite title layer na vrh snopa layer-a, ako ga tamo već nema. Povucite movement.mp3 na dno snopa layer-a.



7. Odaberite File > Save da biste dosad sačuvali svoj projekat.

## Dodavanje efekata i modifikacija svojstava layer-a

Sada kada je vaša kompozicija postavljena, možete početi da se zabavljate - dodavanjem animacija, primenjujući efekte i praveći transformacije. Možete dodati bilo koju kombinaciju



efekata i modifikovati bilo koje osobine sloja, poput veličine, pozicije i neprozirnosti. Koristeći efekte, možete da promenite izgled ili zvuk sloja, pa čak da generišete vizuelne elemente iz početka.

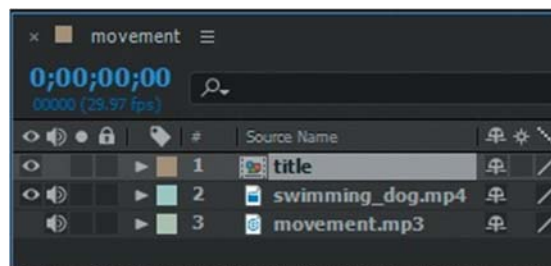
Najlakši način za početak je primeniti bilo koji od stotina efekata koji su uključeni u After Effects.

## Transformisanje svojstava layer-a

Naslov se trenutno nalazi na sredini ekrana, zatamnjujući psa i odvlačeći pažnju od akcije. Premestićete je u donji levi ugao, gde će ostati vidljiv, ali ne i na smetnji.

1. Izaberite title layer (sloj 1) u panelu Timeline. Primetite da se pojavljuju ručke sloja oko layera na Composition panelu.

2. Kliknite trougao levo od broja sloja da biste proširili sloj, a zatim proširite Transform svojstva sloja: Anchor Point, Position, Scale, Rotation, i Opacity ( tačka sidrenja, položaj, skala, rotacija i neprozirnost).

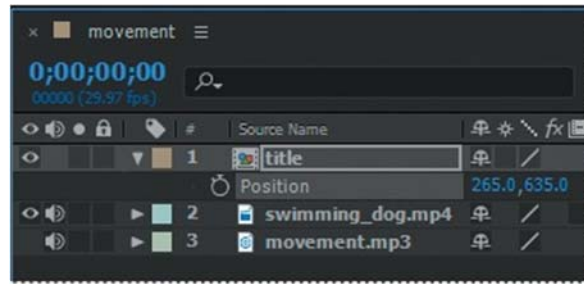


3. Ako ne možete da vidite svojstva, pomerite se niz panel Timeline pomoću trake za pomeranje na desnoj strani panela. Još bolje, ponovo odaberite ime title layera-a i pritisnite P.

Ova prečica na tastaturi prikazuje samo svojstvo Position, koje je jedino svojstvo koje želimo da promenimo za ovu vežbu. Premestićete ovaj sloj u donji levi ugao.

4. Promenite koordinate za svojstvo Position na 265, 635. Ili koristite alat za odabir da prevučete naslov u donji levi ugao ekrana.





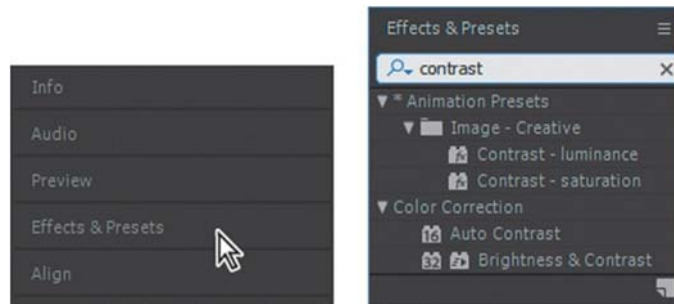
5. Pritisnite P da biste sakrili svojstvo Position i zadržali čist Timeline (vremensku traku).

## Dodavanje efekta za ispravljanje boje

After Effects uključuje nekoliko efekata za ispravljanje ili modifikaciju boje u vašim projektima. Koristićete efekt automatskog kontrasta za podešavanje ukupnog kontrasta u klipu i pojačavanje boje vode.

1. Izaberite layer swimming\_dog u Timeline panelu.

2. Kliknite panel Effects & Presets (u snopu panela na desnoj strani aplikacije prozora) da biste ga otvorili i u polje za pretragu otkucajte contrast.

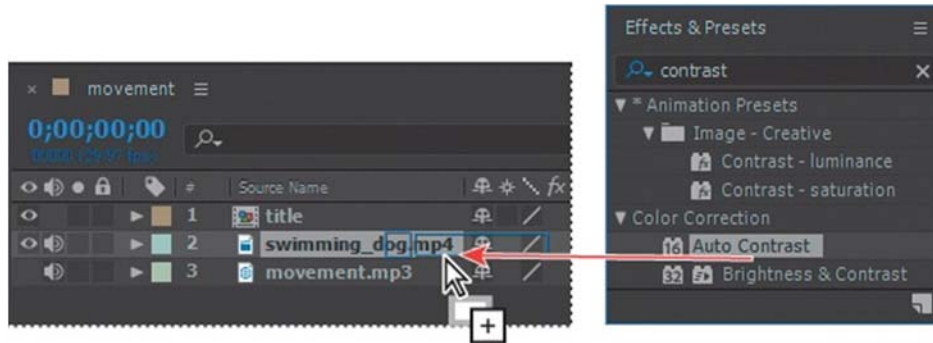


Ako kliknete dvaput na layer u panelu Timeline, After Effects otvara sloj unutra Layer panela. Da biste se vratili na panel Composition, kliknite na karticu Composition.

After Effects traži efekte i unapred postavljene vrednosti koje sadrže slova koja unosite i prikazuje im rezultat interaktivno. Pre nego što završite sa unosom, efekat automatskog kontrasta - koji se nalazi u Auto Contrast - pojavljuje se na panelu.



3. Povucite efekt Auto Contrast na swimming\_dog layer u panelu Timeline.



Nakon što After Effects primeni efekat, automatski se otvori panel Effect Controls gore levo u okviru radnog prostora.



Kontrast pojačava boje malo više nego što nam je potrebno. Prilagodite podešavanja da smanjite efekat.

4. Na Effect Controls panelu kliknite broj pored „Blend With Original“, otkucajte 20%, i pritisnite Enter ili Return da prihvatite novu vrednost.

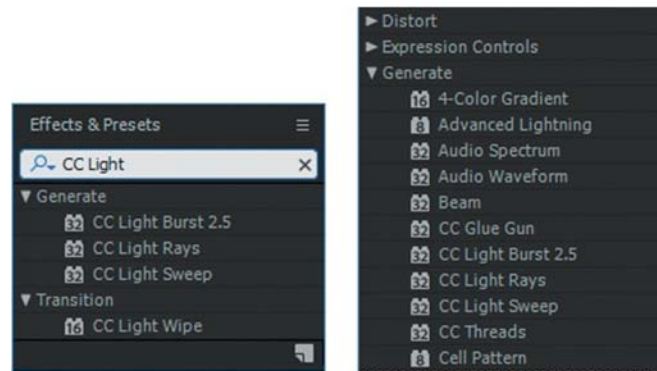
## Dodavanje stilskog efekta

After Effects takođe uključuje mnogo stilskih efekata. U klip ćete dodati snop svetlosti radi laganog umetničkog dodira. Promenite podešavanja ovog efekta da biste izmenili ugao i intenzitet svetla.

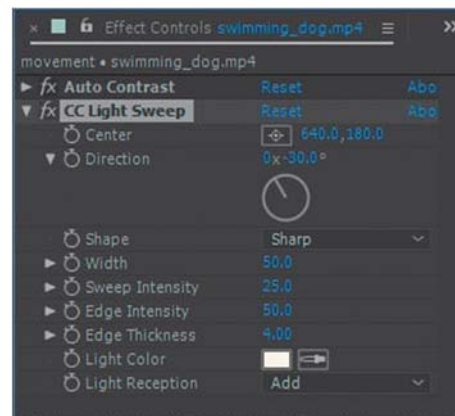


1. Kliknite x u polju za pretragu na panelu Effects & Presets da biste ga očistili, a zatim pronađite CC Light Sweep efekat na jedan od sledećih načina:

- U polje za pretragu otkucajte CC Light.
- Kliknite na trougao pored Generate da biste proširili kategoriju po abecednom redu.



2. Povucite efekat CC Light Sweep iz kategorije Generate na swimming\_dog layer ime u Timeline panelu. After Effects dodaje CC Light Sweep podešavanja Effect Controls panelu ispod Auto Contrast efekta.



3. U Effect Controls panelu kliknite na trougao pored efekta Auto Contrast da biste se sakrili ta podešavanja kako biste lakše videli podešavanja CC Light Sweep.

Prvo ćete promeniti ugao svetlosti.

4. Za Direction, otkucajte 37 °.



5. Iz menija Shape izaberite Smooth da biste proširili i omekšali svetlosni snop.
6. Za Width, otkucajte 68 da biste malo više proširili snop.
7. Promenite vrednost Sweep Intensity u 20 da bi snop bio malo suptilniji.



8. Izaberite File > Save da biste sačuvali dosadašnji rad.

## Animiranje kompozicije

Do sada ste započeli projekat, stvorili kompoziciju, uvezeli snimke i primenili neke efekte. Sve izgleda sjajno, ali kako je s nekim pokretom? Primenjivali ste samo statičke efekte.

U After Effects možete promeniti bilo koju kombinaciju svojstava sloja koristeći keyframe-ove, izraze ili keyframe pomoćnike.

Za ovaj projekat, primenićete unapred postavljenu animaciju (preset) da se naslov prikaže na ekranu, a vi ćete animirati boju naslova tokom vremena.

## Priprema kompozicije teksta

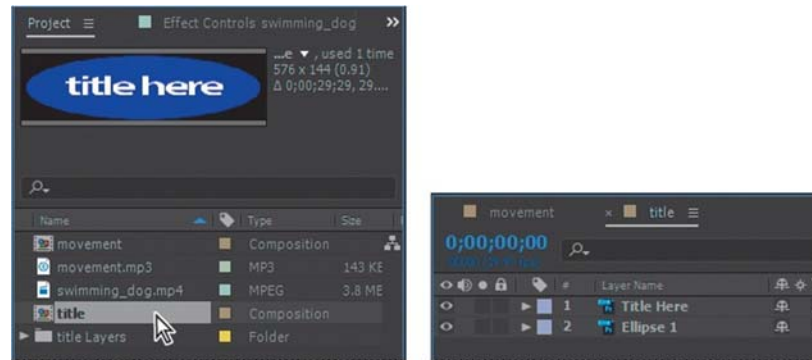
U ovoj vežbi ćete raditi sa zasebnom kompozicijom - onom koji ste uvezli iz layered Photoshop datoteke.

Ako kartica Project nije vidljiva, odaberite Window > Project da biste otvorili Project panel.

1. Izaberite karticu Project da biste prikazali panel projekta, a zatim dvaput kliknite title kompoziciju da bi ste je otvorili kao kompoziciju na sopstvenom timeline-u.



Ova kompozicija je slojevita datoteka Photoshopa koju ste uvezli. Dva layer-a - Title Here i Ellipse 1 - pojavljuju se u Timeline panelu. Layer Title Here sadrži mesto za tekst koji je stvoren u Photoshopu.



Na vrhu panela za kompoziciju nalazi se traka za navigaciju za kompoziciju, koja prikazuje odnos između glavne kompozicije (movement) i trenutne kompozicije (title), koja je ugniježdjena u glavnoj kompoziciji.

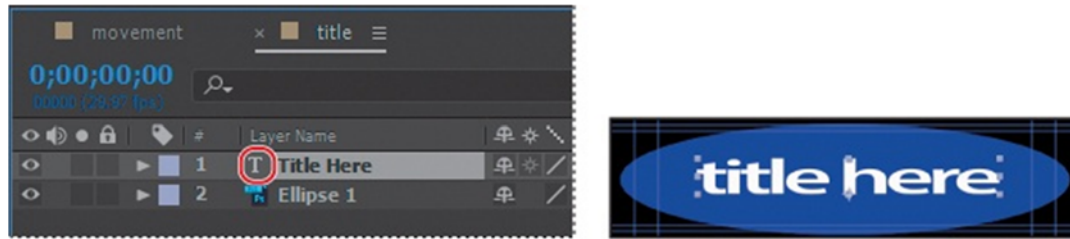


Možete ugraditi više kompozicija međusobno; traka Composition Navigator prikazuje celokupnu putanju kompozicije.

Strelice između naziva kompozicije označavaju pravac u kome teče informacija. Pre nego što možete zameniti tekst, morate da layer učinite spremnim za uređivanje.

Ako vidite upozorenje o nedostajućim fontovima ili zavisnostima layer-a, kliknite na dugme OK.

2. Izaberite Title Here layer (layer 1) na u Timeline panelu a zatim odaberite Layer > Convert To Editable Text.



Ikona T pojavljuje se pored naziva sloja u Timeline panelu, što ukazuje da sada layer teksta može da se uređuje. Sloj je takođe izabran na panelu Composition, i spreman je za uređivanje.

Plave linije na vrhu, dnu i bočnim stranama kompozicije prikazuju sigurne zone za naslove i akcije. Televizori povećavaju video sliku i time omogućavaju da deo njenih spoljašnjih ivica može biti odsečen ivicom ekrana. To je poznato kao *overscan* efekat.

Količina *overscan* -a nije dosledna između televizora, tako da treba da zadržite važne delove video slika, poput radnje ili naslova, u marginama koje nazivamo sigurnim zonama.

Zadržite svoj tekst unutra unutrašnje plave vodilice kako bi se osiguralo da se nalazi u zaštićenoj zoni i zadržite važne elemente scene unutar spoljnjih plavih vodilica kako bi se osiguralo da se nalaze u sigurnoj zoni akcija.

## Panel sa alatima

Čim napravite kompoziciju, alati na panelu sa alatima u gornjem levom uglu prozora aplikacije After Effects postaju dostupni. After Effects uključuje alate koji vam omogućavaju da menjate elemente svoje kompozicije. Neki od ovih alata - na primer, alat za odabir i Hand tool (alat) – biće vam poznati ako koristite druge Adobe aplikacije, kao što je Photoshop. Ostali će biti novi.



A. Izbor

B. Ruka

C. Zum

D. Rotacija

E. Alati za kamere



F. Pan Behind

G. Alati za masku i oblik

H. Olovka alati

I. Tekst alati

J. Brush

K. Clone Stamp

L. Eraser (gumica)

M. Roto četkica i Refine Edge alati

N. Puppet alati

Kada zadržite pokazivač miša preko bilo kojeg dugmeta na panelu sa alatkama, tool tip identifikuje alatku i prečicu na tastaturi. Mali trougao u donjem desnom uglu dugmeta označava da se iza njega krije jedan ili više dodatnih alata. Kliknite i držite dugme za prikaz skrivenih alata, a zatim izaberite alat koju želite da koristite.

## Uređivanje teksta

Počecete tako što cete primer tekst zameniti stvarnim tekstom. Tada cete ga formatirati da bolje pristaje veličini okvira.

1. Izaberite alat Horizontal Type (T) na ploči sa alatkama i prevucite ga preko primera teksta na Composition panelu da ga izaberete. Zatim upišite u **on the move**.



After Effects nudi robusne kontrole formatiranja znakova i odlomaka, ali podrazumevana podešavanja - koji god font koristite kad kucate - trebale bi da budu u redu za ovaj projekat.

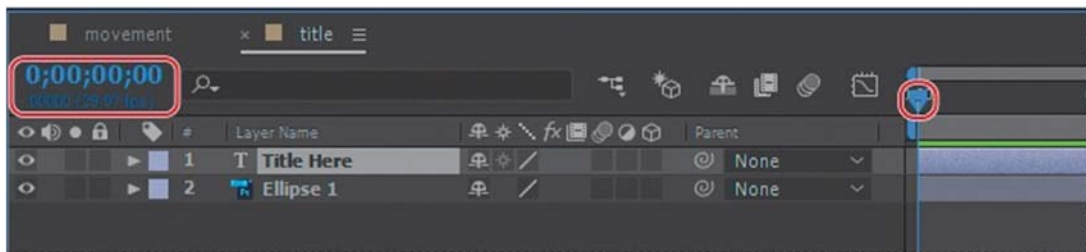
## Animiranje teksta sa unapred postavljenim animacijama



Sada kada je tekst formatiran, možete primeniti unapred postavljenu animaciju. Koristićete Fade Up Words unapred podešenu animaciju, pa će se reči s vremenom pojavljivati po redosledu.

1. Izaberite ponovo sloj Title Here u Timeline panelu i uverite se da ste na prvom frejmu animacije koristeći jedan od sledećih postupaka:

- Povucite indikator trenutnog vremena sve do leve strane merača vremena, do 0:00.
- Pritisnite taster Home na tastaturi.



2. Odaberite karticu Effects & Presets da biste prikazali panel Effects & Presets. Zatim otkucajte **fade up words** u polju za pretragu.

3. Izaberite efekat Fade Up Words u kategoriji Animate In i prevucite je na **on the move** tekst u Composition panelu.



After Effects dodaje efekat. Pošto je to jednostavan efekat, u efektu nema podešavanja u Effect Controls panelu.

4. Ručno pregledajte efekat povlačenjem indikatora trenutnog vremena od 0:00 do 1:00. Reči se postepeno pojavljuju, tako da će sve biti na ekranu do 1:00.







## O vremenskom kodu i trajanju

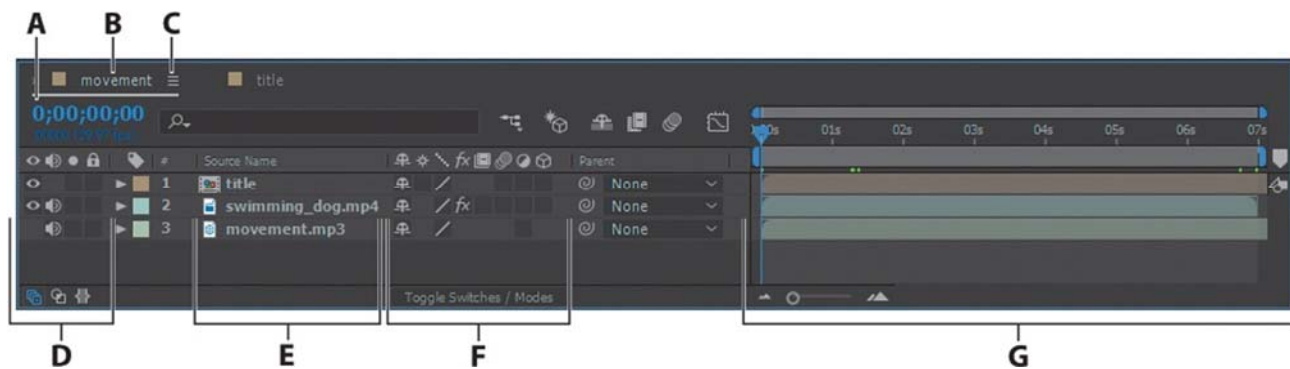
Primarni koncept vezan za vreme je trajanje ili dužina. Svaka stavka sa snimkom, layer i kompozicija u projektu ima svoje trajanje, što se odražava na početno i krajnje vreme prikazano u prikazivaču vremena u Composition, Layer i Timeline panelima.

Način na koji vidite i odredite vreme u After Effects-u zavisi od stila prikaza, ili jedinice mere, koju koristite da opišete vreme. Zadatao, After Effects prikazuje vreme u Society of Motion Picture and Television Engineers (Društvo inženjera filmova i televizije), (SMPTE) vremenski kod: sati, minute, sekundi i frejmovi (okviri,kadrovi).

Da biste saznali kada i kako da se prebacite na drugi sistem prikaza vremena, kao što su kadrovi ili feet i frejm filma potražite u After Effects Help-u.

## Timeline panel

Upotrebite Timeline panel da biste animirali svojstva layera i podesili In i Out tačke za layer. (In i Out tačke su tačke u kojima jedan sloj počinje i završava se, u kompoziciji.) Mnoge kontrole Timeline panel su organizovane u kolonama povezanih funkcija. Podrazumevano, Timeline panel sadrži veći broj kolona i kontrola, kao što je ovde prikazano:



A. Trenutno vreme

B. Ime kompozicije

C. Meni na panel traci

D. Kolona za audio / video prebacivanje



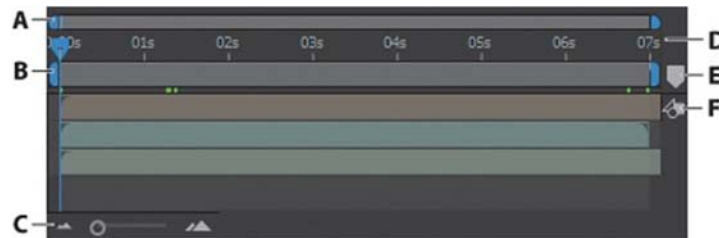
E. Kolona Ime / Naziv sloja

F. Layer sklopke

G. Područje vremenskog grafikona / oblast uređivača grafikona

## Razumevanje vremenskog grafikona ( time graph )

Deo vremenskog grafikona Timeline panela (desna strana) sadrži merač za vreme , markere za označavanje određenog vremena i trake trajanja za layer-e u vašoj kompoziciji.



A. Početna i krajnja zagrada navigatora

B. Početni i krajnji nosači radnog područja

C. Klizač vremenskog zumiranja

D. Merač vremena

E. Bin za markere kompozicije

F. Dugme za kompoziciju

Pre nego što se previše duboko udubite u animaciju, pomoći će vam da bar malo razumete ove kontrole. Trajanje kompozicije, sloja ili elementa sa snimkom je predstavljeno vizuelno na vremenskom grafikonu.

Na meraču vremena, indikator tekućeg vreme označava frame koji gledate ili uređujete, a frejm se pojavljuje u Composition panelu.



Početne i krajnje zagrade za radno područje označavaju deo kompozicije koji će biti prikazan radi pregleda ili konačnog izlaza.

Kada radite na kompoziciji, vi ćete možda želeći da prikazete samo njen deo označavanjem segmenta u meraču vremena kompozicije. Trenutno početno vreme kompozicije pojavljuje se u gornjem levom uglu Timeline panela.

Da biste prešli na drugo vreme, prevucite indikator trenutnog vremena u meraču vremena ili kliknite na polje trenutnog vremena u Timeline panelu ili Composition panelu, i unesite novo vreme a zatim kliknite na dugme OK.

## Efekti animiranja pomoću keyframe-ova

Dodaćete efekat type layer-u, ali ovaj put ćete animirati njegova podešavanja pomoću keyframe-ova.

1. Idite na početak merača vremena tako što ćete uraditi nešto od sledećeg:

- Povucite indikator trenutnog vremena ulevo u meraču vremena tako da je postavljen na 0:00.
- Kliknite polje Current Time u Timeline panelu ili Composition panelu i otkucajte 00.

Ako ste kliknuli na polje Current Time na kompoziciji, kliknite OK da biste zatvorili dijalog Go to Time.

2. U polje za pretraživanje upišite **channel blur** u panelu Effects & Presets.

3. Povucite efekat Channel Blur na sloj Title Here u Timeline panelu. After Effects dodaje Channel Blur efekat layer-u i prikazuje njegove postavke u Effect Controls panel. Channel Blur pojedinačno zamagljuje crveni, zeleni, plavi i alfa kanal u sloju. Stvoriće zanimljiv izgled naslova.

4. Na panelu Effect Controls postavite Red Blurriness, Green Blurriness, Blue Blurriness, i Alpha Blurriness vrednosti na 50.

5. Kliknite ikonu štoperice pored svakog podešavanja koje ste promenili da biste kreirali početni keyframe. Tekst će biti zamagljen kada se prvi put pojavi.

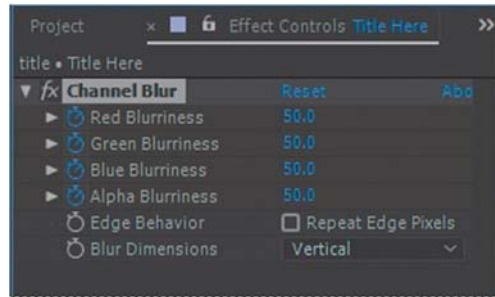
Keyframe-ovi se koriste za kreiranje i kontrolu animacija, efekata, audio svojstava i mnogih drugih vrsta promena koje se dešavaju tokom vremena. Keyframe označava tačku u kojoj ste odredili vrednost, kao što su prostorni položaj, neprozirnost ili jačina zvuka.

Vrednosti između ključnih tačaka se interpoliraju. Kada koristite keyframe-ove za kreiranje promena tokom vremena, morate da koristite najmanje dva keyframe-a : jedan za stanje na početku promene i jedan za stanje na kraju promene.

6. Na meniju Blur Dimensions odaberite Vertical.

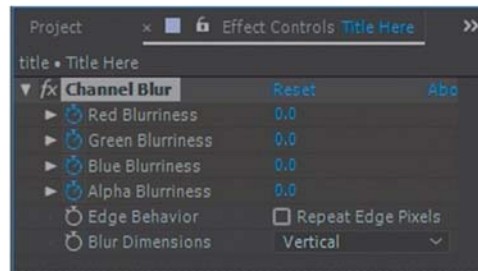


7. Idite do 1:00 na vremenskoj traci.



8. Promenite vrednosti u sledeće:

- Crvena zamućenost: 0
- Zelena mutnost: 0
- Plava zamućenost: 0
- Alpha Blurriness: 0



9. Ručno pregledajte efekat pomeranjem indikatora trenutnog vremena sa 0 na 1:00



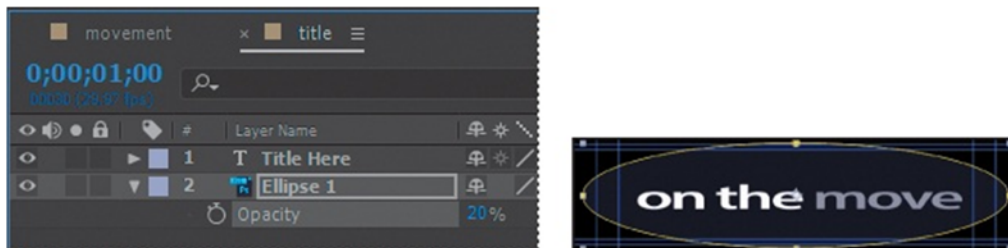
## Promena neprozirnosti pozadine

Naslov izgleda dobro, ali elipsa je previše svetla. Izmenićete njenu neprozirnost, tako da se voda u video klipu nazire.



Da biste zapamtili prečicu na tastaturi za svojstvo Opacity, mislite na to transparentnost. Da biste videli kako se naslov pojavljuje nad vodom, kliknite na karticu movement u Timeline panelu.

1. U Timeline panelu odaberite sloj Ellipse 1.
2. Pritisnite T da biste otkrili svojstvo Opacity layer-a.
3. Promenite vrednost Opacity na 20%



## Pregled vašeg rada

Verovatno ste nestrpljivi da vidite rezultate svog rada. Možete pregledati svoju kompoziciju pomoću panela Preview koji se nalazi na složenim panelima na desnoj strani prozora aplikacije u podrazumevanom radnom prostoru. Da biste pregledali kompoziciju, kliknite na dugme Play/Stop u Preview panelu ili pritisnite spacebar na tastaturi.

1. U title Timeline panelu sakrijte sva svojstva sloja i deselktujte sve slojeve.
2. Proverite da li je za slojeve koje želite da pregledate odabran Video switch (\*), u ovom slučaju slojevi Title Here i Ellipse 1.
3. Pritisnite taster Home da biste se prebacili na početak merača vremena.
4. Uradite nešto od sledećeg:
  - Kliknite na dugme Play / Stop (>) u panelu Preview.
  - Pritisnite spacebar.



5. Da biste zaustavili pregled, uradite nešto od sledećeg:

- Kliknite na dugme Play / Stop u panelu Preview.
- Pritisnite spacebar.



Pregledali ste jednostavnu animaciju, pa će se verovatno reprodukovati u realnom vremenu.

Proverite da li zagrade radne površine sadrže sve okvire koje želite da pregledate.

Kada pritisnete spacebar ili kliknete na dugme Play / Stop, After Effects kopira u memoriju kompoziciju i dodeljuje dovoljno RAM-a za reprodukciju (uz zvuk) onoliko brzo koliko sistem omogućava, do brzine kadrova kompozicije. Broj odigranih kadrova zavisi od količine RAM-a dostupnog aplikaciji. Često se pregled reprodukuje u realnom vremenu, samo nakon što After Effects kešira sve uključene okvire.

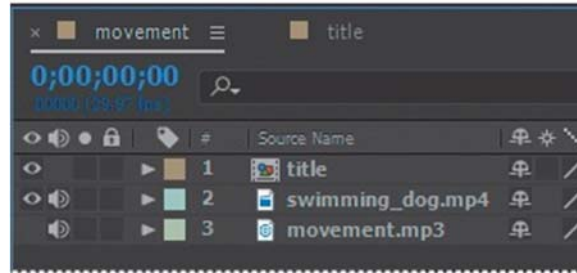
U Timeline panelu, pregled reprodukuje snimak u trajanju istom kao raspon vremena koji navedete kao radnu oblast, ili s početka merača vremena. Na panelima Layer i Footage pregled reprodukuje samo neskraćene snimke. Pre pregleda, proverite koji su okviri označeni kao okviri oblasti.

Sada ćete pregledati celokupnu kompoziciju - animirani tekst plus grafički efekti.

6. Kliknite karticu movement u Timeline panelu da biste je izveli napred.

7. Proverite da li je video prekidač (\*) uključen za sve slojeve u kompoziciji osim zvučnog sloja i pritisnite F2 da biste poništili odabir svih slojeva.

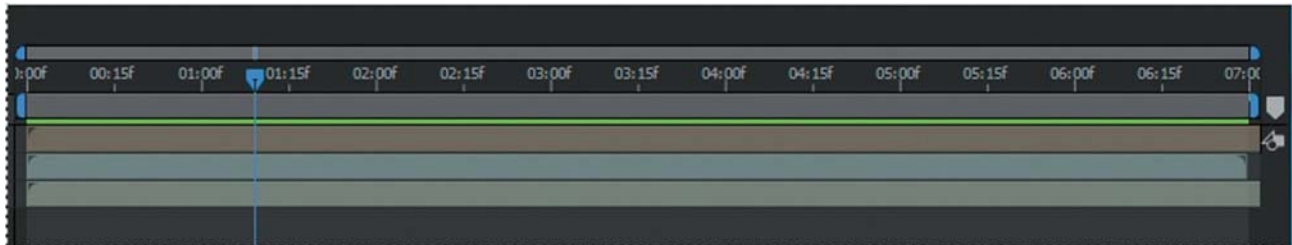
8. Povucite indikator trenutnog vremena na početak merača vremena ili pritisnite Home dugme.



9. Da biste započeli pregled, pritisnite dugme Play / Stop (>) na panelu Preview ili pritisnite spacebar.

Zelena traka napretka označava koji su okviri u keširani u memoriju. Kad su svi kadrovi unutra radne površina keširani, pregled se reprodukuje u stvarnom vremenu.

Dok se svi okviri ne keširaju, reprodukcija može biti sporija i zvuk može da se izobliči.



Što više detalja i preciznosti želite da pregledate, potrebno je više RAM-a. Možete da kontrolirate količinu prikazanih detalja promenom rezolucije.

Takođe možete ograničiti broj pregledanih slojeva isključivanjem Video prekidača za određene slojeve ili da ograničite broj frame-ova koji se pregledavaju podešavanjem radnog područja kompozicije.

10. Pritisnite spacebar da zaustavite pregled.

11. Izaberite File > Save da biste sačuvali svoj projekat.

## Maske i animacija maski



Maska u Adobe After Effects je put ili kontura koja se koristi za izmenu efekata sloja i svojstva. Najčešća upotreba maski je za izmenu alfa kanala sloja. Maska se sastoji od segmenata i vrhova: Segmenti su linije ili krivulje koje povezuju vrhove. Vrhovi određuju gde počinje i gde završava svaki segment puta.

Maska može biti otvorena ili zatvorena staza. Otvorena staza ima početnu tačku koja nije ista kao i krajnja tačka; na primer, ravna linija je otvorena staza. Zatvorena staza je kontinuirana i nema početka ni kraja, kao što je krug.

Maske zatvorenog puta mogu da kreiraju transparentne oblasti za layer. Otvorene staze ne mogu da stvaraju providna područja za sloj, ali su korisni kao parametri za efekat.

Na primer, možete da koristite efekat za generisanje rasipanja svetla oko maske.

Maska pripada određenom sloju. Svaki sloj može da sadrži više maski. Možete crtati maske u uobičajenim geometrijskim oblicima - uključujući poligone, elipse i zvezde - pomoću alata za oblik ili pomoću alata Pen možete crtati proizvoljnu putanju.

U ovoj lekciji napravićete masku za ekran televizora i zameniti na ekranu originalni sadržaj sa svojim filmom. Tada ćete prilagoditi pozicioniranje novog snimaka tako da odgovara perspektivi starog snimka na ekranu televizora. Konačno ćete polirati scenu dodavanjem refleksije, stvaranjem efekta vinjete i prilagođavanjem boje.

Započnite pregledom filma i postavljanjem projekta.

1. Proverite da li su sledeće datoteke u direktorijumu Data / 02 na vašem disku

- U fascikli Assets: Turtle.mov, Watching\_TV.mov
- U fascikli Sample\_Movies: 02.avi

2. Otvorite i reprodukujte primer filma 02.avi u programu Windows Media Player da biste videli šta ćete stvoriti u ovoj lekciji.

Kada započnete lekciju, vratite zadate postavke aplikacije za After Effects.

3. Pokrenite After Effects, a zatim odmah držite Ctrl + Alt + Shift za vraćanje podrazumevanih podešavanja postavki. Kliknete na OK da biste izbrisali svoje postavke. Zatvorite prozor Start.

After Effects otvora novi projekat bez naslova.

4. Odaberite File > Save As > Save As i otvorite Data / 02 / Finished\_Project folder.


5. Dajte naziv 02\_Finished.aep, a zatim kliknite na Save.

## Stvaranje kompozicije







Za ovu vežbu uvezite dva snimka. Tada ćete kreirati kompoziciju zasnovanu na odnosu slike i trajanju jednog od snimaka.

1. Dvaput kliknite prazan deo panela Project da biste otvorili dijalog Import File.
2. Otvorite folder Data/02/Assets, pritisnite Shift da biste odabrali Turtle.mov i Watching\_TV.mov, a zatim kliknite Import ili Open.
3. Izaberite stavku snimka Watching\_TV.mov u Project panelu i povucite je na Create A New Composition dugme  pri dnu panela.



## Izrada maske pomoću alata Pen

TV ekran je trenutno prazan. Da biste ga napunili sa video klipom morske kornjače, trebate maskirati ekran.

1. Pritisnite Home taster ili pomerite indikator trenutnog vremena na početak merača vremena.
2. Zumirajte na panel Composition sve dok TV ekran skoro ne ispuni prikaz. Možda treba da  upotrebite alat Hand da biste pozicionirali prikaz na ploči.
3. Proverite da li je u Timeline panelu izabran sloj Watching\_TV.mov, a nakon toga izaberite alat  na ploči sa alatkama.

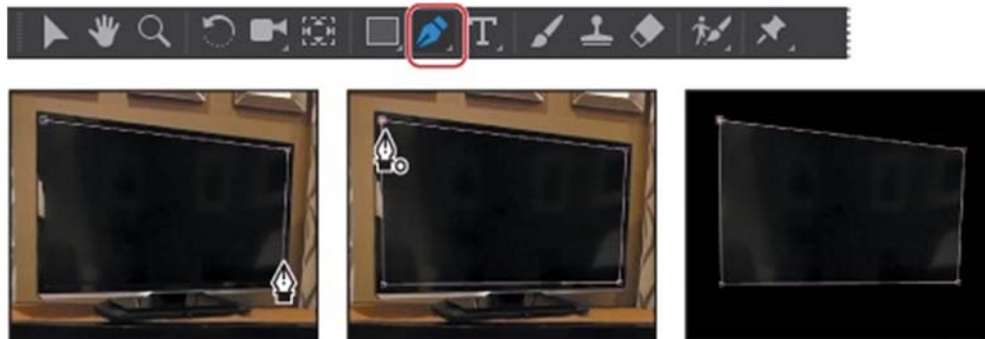


### Savet

Takođe možete da kreirate masku pomoću dodatka za oblik **mocha**, koji dolazi zajedno sa After Effects, a zatim uvezite u After Effects.

Alat olovke stvara ravne linije ili zakrivljene segmente. Čini se da je TV pravougaonik, dakle prvo ćete pokušati da koristite ravne linije.

4. Kliknite gornji levi ugao TV ekrana da biste postavili prvi vrh.
5. Kliknite gornji desni ugao TV ekrana da postavite drugu tačku. After Effects povezuje dve tačke sa segmentom.
6. Kliknite da biste postavili treću tačku u donji desni ugao TV ekrana, a zatim kliknite da postavite četvrtu tačku u donji levi ugao ekrana.
7. Pomerite alatku olovke preko prve tačke (u gornjem levom uglu). Kada se pojavi krug pored pokazivača (kao na srednjoj slici ispod) kliknite da biste zatvorili put maske.



## Uređivanje maske

Maska izgleda prilično dobro, ali umesto da maskira informacije unutar monitora, maska je uklonila sve izvan monitora. Morate da preokrenete masku. Takođe ćete koristiti Bezierove krive da biste stvorili tačniju masku.

Za ovaj projekat, potrebno vam je da sve unutar maske bude transparentno, a sve spolja maske mora biti neprozirno. Sad ćete preokrenuti masku.

### Savet

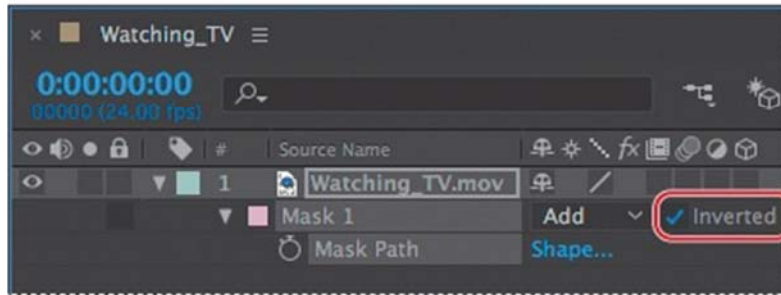
Dvaput brzim uzastopnim pritiskom na taster M prikazuju se sva svojstva maske za izabrani sloj.

1. Izaberite sloj Watching\_TV.mov u Timeline panelu i pritisnite taster M da biste videli Mask Path svojstva za masku.



Postoje dva načina za okretanje ove maske: odabirom Subtract iz pop-up Mask Mode menija ili odabirom opcije Inverted.

2. Izaberite obrnutu opciju za masku 1.



Maska se okreće.

3. Pritisnite F2 ili kliknite prazan deo panela Timeline da biste poništili izbor Watching\_TV.mov sloja.

4.

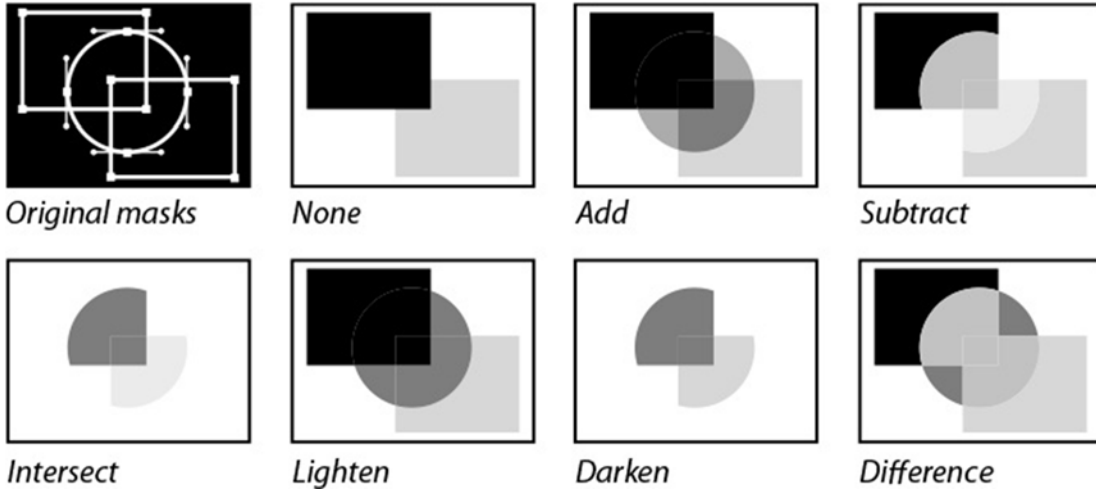
## O modovima maskiranja

Režimi Blending-a za maske (modovi maski) kontrolišu kako maske unutar sloja međusobno komuniciraju. Podrazumevano su sve maske postavljene na Add, što sabira vrednosti prozirnosti svih maski koje se preklapaju na istom sloju. Možete primeniti jedan režim na svaku masku, ali ne možete da menjate režim maske tokom vremena.

Prva maska koju kreirate utiče na alfa kanal sloja. Ako taj kanal ne definiše celokupnu sliku kao neprozirnu, tada maska interaguje sa layer frame-mom. Svaka dodatna maska koju stvorite u interakciji je sa maskama koje se nalaze iznad nje u panelu Timeline.

Rezultati modova maski variraju u zavisnosti od režima rada podešenih maski koje se nalaze pri vrhu panela Timeline. Možete koristiti samo modove maski između maski u istom sloju. Korišćenjem modova maskiranja možete stvoriti složene maskirane oblike sa više prozirnih područja.

Na primer, možete postaviti mod maske koji kombinuje maske i postavlja neprozirno područje na ona područja maske se presecaju.



Ako pažljivo pogledate televizor, verovatno ćete videti da se delovi ekrana i dalje pojavljuju oko ivica maske. Ove greške će sigurno privući neželjenu pažnju i one moraju biti sređene. Da biste ih popravili, izmenićeete ravne linije u suptilne krivine.

## Izrada zakrivljenih maski

Zakrivljene ili slobodne maske koriste Bezier krivulje za definisanje oblika maske. Bezier krivulje vam daju najveću kontrolu nad oblikom maske. Pomoću njih možete direktno da kreirate linije sa oštrim uglovima, savršeno glatke krivine ili kombinacije ova dva.

1. U panelu Timeline izaberite Mask 1, masku za sloj Watching\_TV.mov. Ako odaberete Mask 1, maska je aktivna i takođe bira sve vrhove.
2. Na ploči sa alatkama izaberite alatku Convert Vertex tool, koja je skrivena iza Pen alatke.



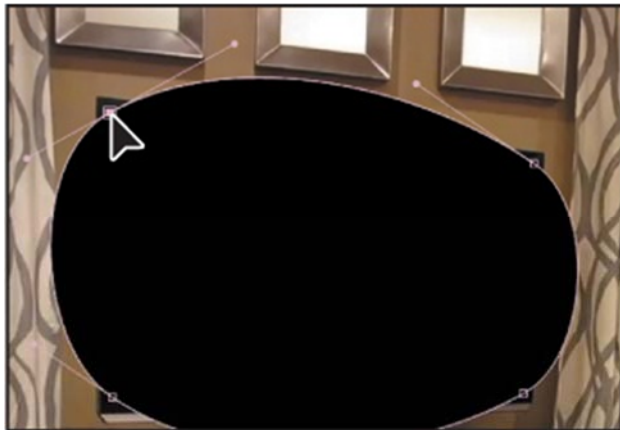
3. U Composition panelu kliknite bilo koji vrh. Alat Convert Vertex menja ugaone vrhove u glatke tačke.



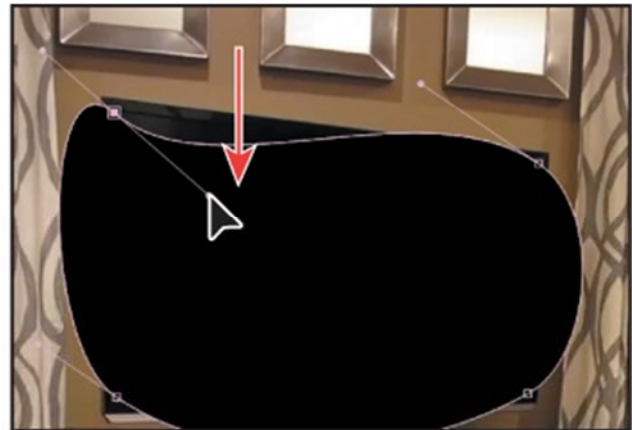
4. Prebacite se na Selection alat, kliknite bilo gde u panelu Composition da biste poništili izbor maske, a zatim kliknite prvu tačku (vertex) koju ste kreirali.

Dve ručice pružaju se od glatke tačke. Ugao i dužina ovih ručica kontrolišu oblik maske.

5. Prevucite desnu ručicu prvog vrha oko ekrana. Primjetite kako to menja oblik maske.



Kliknite na vertex



Povucite ručicu

6. Jednom kada udobno pomerate ručke, postavite ručicu u gornju levu stranu vertex-a kao na prethodnoj slici. Kao što ste videli, možete da kreirate veoma tečne oblike.

Savet

Ako pogrešite, pritisnite Ctrl + Z da biste poništili poslednju radnju. Takođe možete promeniti nivo zuma i upotrebiti alat Hand da tokom rada postavite sliku u Composition panelu.



## Savijanje ručica smera

Podrazumevano su ručke pravca glatke tačke povezane linijom jedna s drugom. Kako pomerate jednu ručicu, tako se pomera i suprotna ručica. Međutim, možete prekinuti ovu vezu da biste stekli veću kontrolu nad oblikom maske i možete da stvorite oštre tačke ili dugačke, glatke krivine.

1. Izaberite alatku Convert Vertex na ploči sa alatkama.
2. Povucite desnu ručicu gornjeg levog vertex-a. Leva ručica smera ostaje nepomičana.
3. Podesite ručicu u pravom smeru sve dok gornji segment maske ne počne pratiti oblik televizora u tom uglu. Ne mora biti savršeno.
4. Povucite levu ručicu istog vertex-a dok levi segmenti oblika ne počne preciznije da prati krivu televizora u tom uglu. Prevucite desnu ručicu gornjeg levog vrha, a zatim levu ručicu da sledite krivu TV ekrana.

### Savet

Opet, možda ćete morati da prilagodite svoj pogled na kompoziciji tokom rada. Možete prevući sliku pomoću alata Hand. Da biste privremeno prešli na Hand alata, pritisnite i zadržite spacebar.

5. Za svaku od preostalih tačaka u uglu kliknite alatku Convert Vertex, a zatim ponovite korake 2–4 dok oblik maske ne odgovara zakrivljenosti televizora. Ako morate pomeriti ugaonu tačku, koristiti Selection alat.
6. Kada završite, poništite odabir Watching\_TV.mov sloja u Timeline panelu da biste proverili ivicu maske. Ne bi trebalo da vidite nijedan deo TV ekrana.



7. Izaberite File > Save da biste sačuvali svoj rad.

Kreiranje Bezierove maske

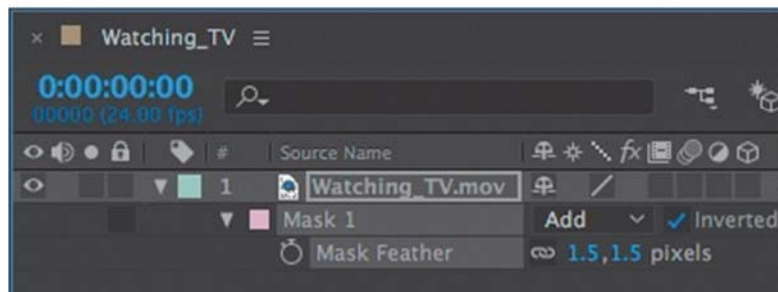


Koristili ste alatku Convert Vertex da promenite ugaoni vrh u glatku tačku sa Bezier ručkama, ali mogli ste da stvorite Bezier masku u prvom trenutku. Da biste to učinili, kliknite na panel Composition sa alatkom olovke tamo gde želite stavite prvi vrh. Zatim kliknite gde želite da postavite sledeću tačku, i povucite u pravcu u kojem želite da kreirate krivu. Kada ste zadovoljni sa krivom, otpustite taster miša. Nastavite da dodajete tačke dok ne kreirate oblik koji želite. Zatvorite masku klikom na prvi vrh ili dvostrukim - klikom na poslednji vertex. Zatim pređite na Selection alat da biste pročistili masku.

## Feathering ( omekšavanje ) ivice maske

Maska izgleda dobro, ali je potrebno da malo omekšate ivice.

1. Izaberite Composition > Composition Settings.
2. Kliknite na polje Background Color i izaberite belu boju pozadine (R = 255, G = 255, B = 255). Zatim kliknite na OK da biste zatvorili alat za odabir boja i ponovo OK da biste zatvorili Dijalog Composition Settings. Bela pozadina vam omogućuje da vidite da rub TV ekrana izgleda previše oštro i nerealno. Da biste to rešili, ivice ćete ublažiti ili omekšati.
3. Izaberite sloj Watching\_TV.mov u panelu Timeline i pritisnite taster F da biste se prikazali svojstvo Mask Feather za masku.
4. Povećajte Mask Feather na 1,5, 1,5 piksela

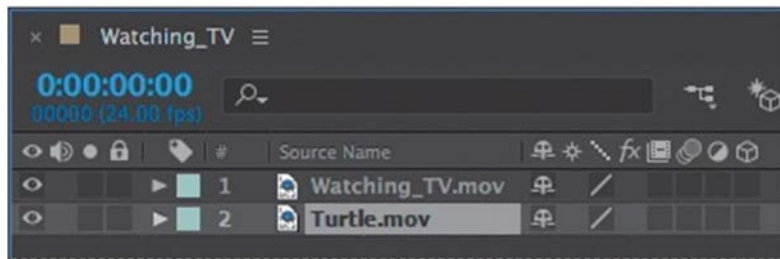


5. Sakrijte svojstva za sloj Watching\_TV.mov, a zatim izaberite File > Save da biste je sačuvali svoj rad.

## Zamena sadržaja maske

Sad ste spremni da zamenite pozadinu video klipom sa morskornom kornjačom i ubacte u završni snimak.

1. Na panelu Project odaberite datoteku Turtle.mov i prevucite je u Timeline panel ispod layer-a Watching\_TV.mov.



2. Izaberite Fit Up To 100% iz pop-up menija Magnification Ratio na dnu Composition panela tako da možete videti celu kompoziciju.

3. Izaberite alatku Selection, a zatim prevucite sloj Turtle.mov u Composition panel dok se tačka sidra ne centrira u TV ekran.

#### Zumiranje i pomicanje dodirom

Ako koristite uređaj koji podržava dodir, kao što je Microsoft Surface, Vacom Touch ili trackpad sa više dodira, možete koristiti prste za zumiranje i pomeranje. Pokreti dodirom omogućavaju vam zumiranje i pomeranje kompozicije, sloja, snimka, i Timeline panela.

Da biste zumirali: Približite dva prsta bliže jednom za zumiranje ili ih udaljite jedan od drugog za udaljavanje

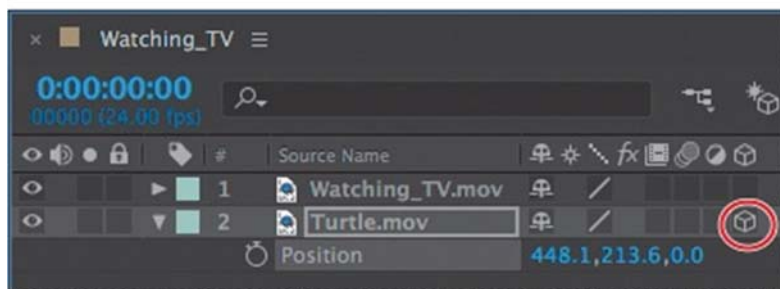
Za pomicanje: Pomerite dva prsta zajedno da biste se pomerili prema gore, dole, levo ili desno u trenutnom panelu.

### Premeštanje i promena veličine snimka

Klip morske kornjače je prevelik za TV ekran, pa ćete mu promeniti veličinu preko 3D sloja. Što vam daje veću kontrolu nad njegovim oblikom i veličinom.

1. Sa slojem Turtle.mov odabranim u panelu Timeline, kliknite na 3D prekidač za sloj.

2. Pritisnite taster P da biste prikazali Position svojstva layer-a Turtle.mov.







Svojtvo Position za 3D sloj ima tri vrednosti: s leva na desno, oni predstavljaju x, y i z osu slike. Osa z kontroliše dubinu sloja. Možete da vidite ove ose predstavljene u Composition panelu.

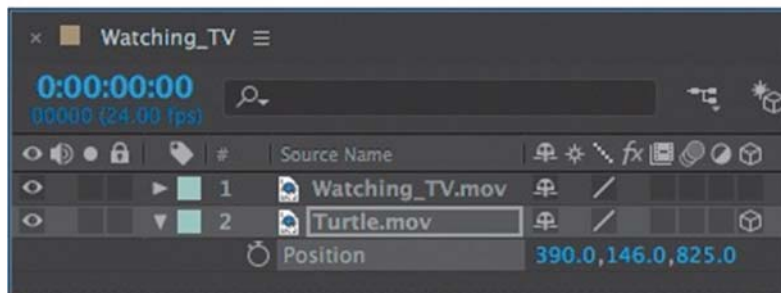
3. Uverite se da je izabran Selection alat , a zatim postavite pokazivač u Composition panelu preko crvene strelice, tako da se pojavljuje malo x. Crvena strelica upravlja x (horizontalnom) osom sloja.

4. Povucite levo ili udesno ako je potrebno da biste isečak vodoravno centralizovali na ekranu monitora.

5. Postavite pokazivač na Composition panel preko zelene strelice tako da se malo y pojavi. Zatim povucite prema gore ili dole ako je potrebno da biste isečak uspravno postavili na ekran monitora.

6. Postavite pokazivač na Composition panel preko plave kocke na kojoj se crvena i zelene strelice susreću i tada se pojavljuje malo z. Zatim povucite prema dole i udesno da povećate dubinu polja, tako da se sloj Turtle.mov čini manji.

7. Nastavite da vučete ose x, y i z sve dok se ceo isečak ne uklopi u TV ekran, kao prikazano na sledećoj slici. Naše poslednje vrednosti x, y i z su otprilike 390, 146, 825.



### Savet

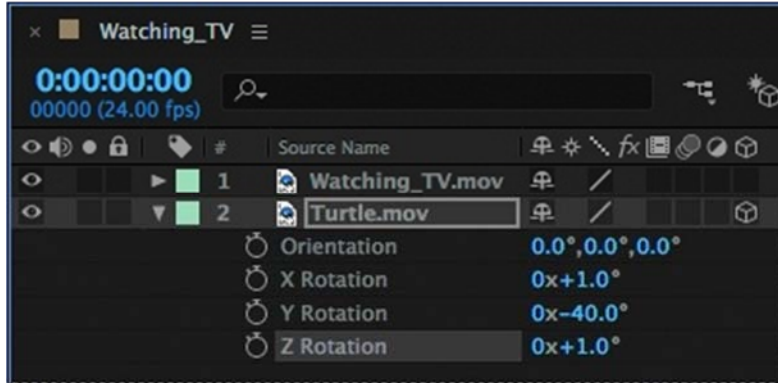
Takođe možete da unesete vrednosti pozicije direktno u Timeline panelu umesto prevlačenja u Composition panelu.

Video klip se bolje uklapa, ali morate ga malo okrenuti da biste poboljšali perspektivu.

1. Izaberite sloj Turtle.mov u Timeline panelu i pritisnite taster R da biste otvorili Rotation svojstva (rotacije). Ponovo, s obzirom da se radi o 3D sloju, možete kontrolisati rotaciju na osi x, y i z.



2. Promenite vrednost X rotacije na 1 stepen, a vrednost Y rotacije na –40 stepeni. Ovo okreće sloj da odgovara perspektivi TV ekrana.
3. Promenite vrednost Z rotacije u 1 stepen da biste sloj poravnali sa TV ekranom.



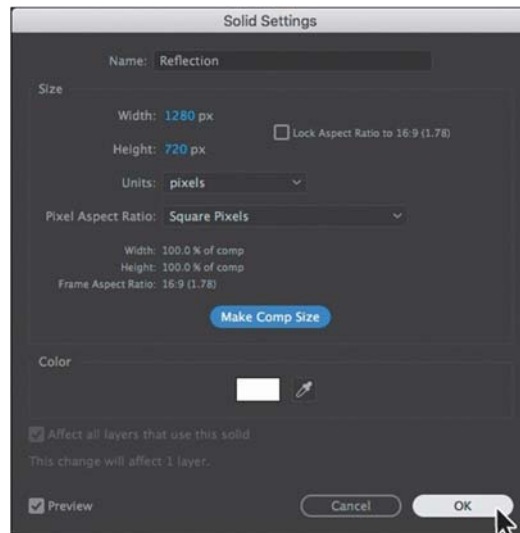
Vaša kompozicija sada treba da podseća na prethodnu sliku.

4. Sakrijte svojstva za sloj Turtle.mov, a zatim izaberite File > Save da biste sačuvali svoj rad.

## Dodavanje refleksije

Maskirana slika izgleda ubedljivo, ali dodavanjem odraza na TV ekran možete je učiniti još realnijom.

1. Kliknite prazno područje u Timeline panelu da biste poništili odabir svih slojeva, a zatim odaberite Layer> New > Solid.
2. U dijalogu Solid Settings imenujte layer **Reflection**, kliknite na Make Comp Size dugme, promenite Color u belu, a zatim kliknite na dugme OK.

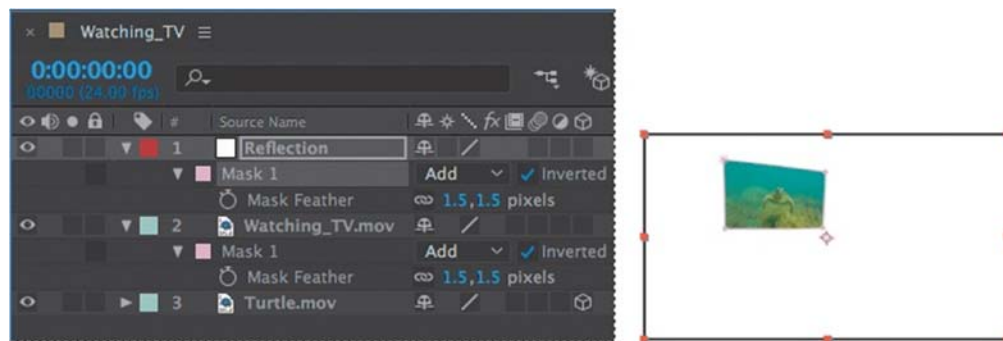


Umesto da pokušavate da tačno obnovite oblik maske Watching\_TV.mov, lakše je kopirati je u sloj Reflection.

3. Izaberite sloj Watching\_TV.mov u panelu Timeline i pritisnite taster M da se prikaže svojstvo Mask Path za masku.

4. Izaberite Mask 1, a zatim izaberite Edit > Copy ili pritisnite Ctrl + C.

5. Izaberite sloj Reflection u panelu Timeline, a zatim izaberite Edit> Paste ili pritisnite Ctrl + V

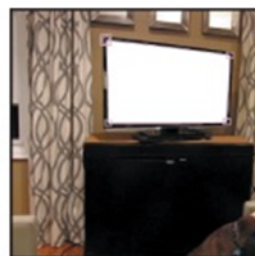
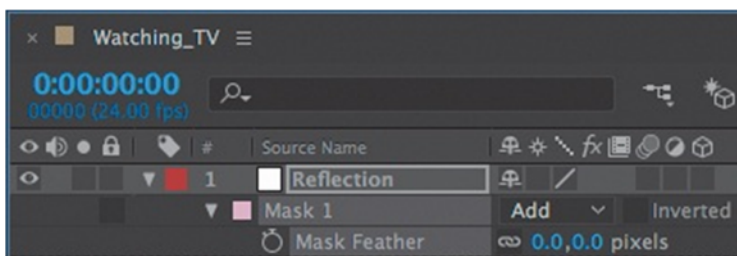


Ovog puta želite da površinu unutar maske zadržite neprozirnom i da prostor van teme zadržite prozirnim.

6. Izaberite sloj Watching\_TV.mov, a zatim pritisnite U da biste sakrili svojstva maske.

7. Odaberite sloj Reflection u panelu Timeline, i pritisnite taster F da biste otkrili Mask 1 Mask Feather podešavanja za layer.

8. Promenite vrednost Mask Feather na 0 .



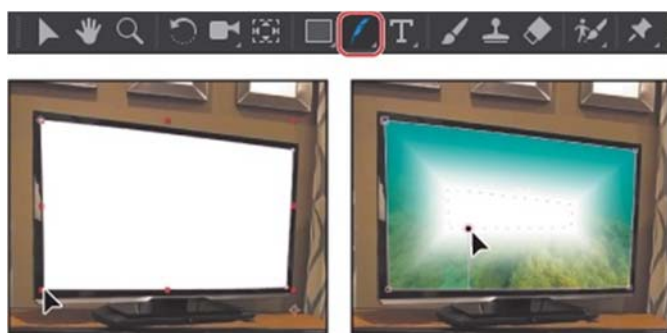
9. Poništite odabir opcije Inverted. Sloj Reflection sada zamračuje Turtle.mov sloj.

10. Povećajte prikaz da biste videli ekran, a zatim izaberite alat Mask Feather, sakriven ispod Convert Vertex alata na ploči sa alatima.

Kada istanjujete masku, širina feather-a je ista oko cele maske. Alat Mask Feather omogućava vam da promenite širinu istanjivanja u tačkama koje odredite na zatvorenim maskama.

11. Kliknite sloj Reflection u panelu Timeline da biste ga izabrali. Zatim kliknite donji levi deo vertex-a da kreirate feather tačke.

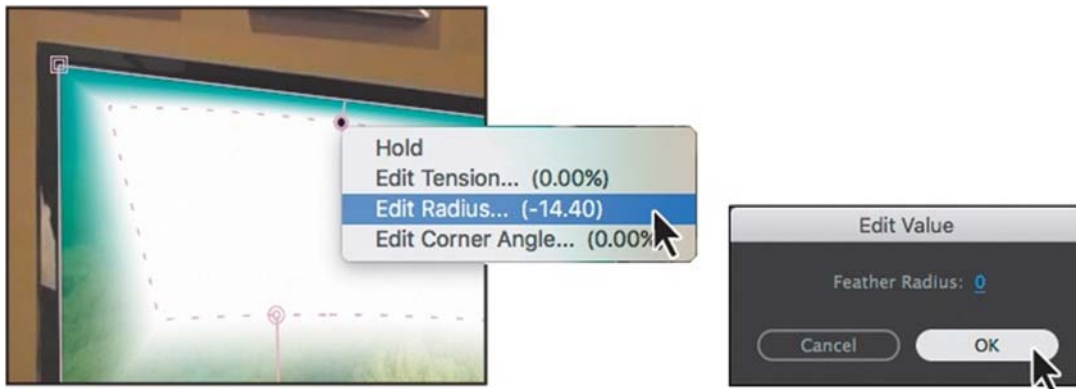
12. Ponovo kliknite feather tačku i bez puštanja dugmeta miša povucite feather tačku i usmerite prema unutra tako da se odražava samo sredina ekrana i feather tačka je postavljena kao što je prikazano na slici ispod.



Trenutno se feather ravnomerno proteže preko maske. Dodaćete još tačkica za feather radi veće fleksibilnosti.

13. Kliknite na sredinu vrha maske da biste stvorili još jednu feather tačku. Zatim prevucite feather blago prema dole, u masku.

14. Kliknite desnim tasterom miša ili držite Control, a zatim kliknite feather tačku koju ste upravo stvorili i izaberite Edit Radius. Promenite Radijus na 0 i kliknite na OK.



Ovo je dobar početak, ali se stranice naglo savijaju. Na to ćete dodati još feather tačaka da promenite ugao.

15. Dodajte još jednu feather tačku klikom na levu ivicu TV-a, otprilike jednu trećinu od vrha.

16. Dodajte sličnu feather tačku na desnoj strani.



Oblik refleksije je dobar, ali zamračuje sliku. Promenite neprozirnost da umanja njegovo dejstvo.

17. Izaberite Reflection sloj u Timeline panelu, a zatim pritisnite taster T da biste otvorili Opacity svojstvo. Promenite njegovu vrednost na 10%.

18. Pritisnite T da biste sakrili svojstvo Opacity, a zatim pritisnite F2 ili kliknite prazno područje u panelu Timeline da deselektujete slojeve.

## Primena režima mešanja ( Blending )

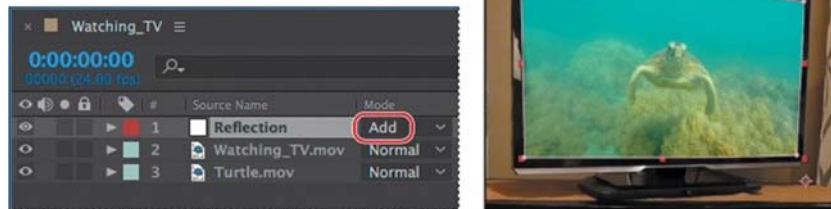
Da biste stvorili jedinstvene interakcije između slojeva, možda biste želeli da eksperimentišete sa Blending modovima.

Načini mešanja kontrolišu kako se svaki sloj meša sa slojevima ispod njega ili reaguje na njih.

Režim Blending za slojeve u After Effects identičan je načinima miješanja u Adobe-u Photoshop.



1. Na meniju panela Timeline odaberite Columns > Modes kako biste prikazali pop-up prozor Mode meni.
2. Izaberite Add iz pop-up menija Reflection.



Ovo stvara čvrst odsjaj na slici TV ekrana i pojačava boje ispod njih.

3. Izaberite File > Save da biste sačuvali svoj rad.

## Rad da Photoshop-om i After Effects

Adobe After Effects pruža nekoliko alata i efekata koji vam omogućavaju da simulirate video zapis pomoću Photoshop fajla.

After Effects čuva redosled slojeva, podatke o transparentnosti i stilove slojeva iz izvornog fajla Photoshop-a. Takođe zadržava i druge karakteristike, kao što su slojevi za podešavanje i tip, koje ne koristite u ovom projektu.

### O stilovima Photoshop layer-a ( slojeva )

Adobe Photoshop nudi različite stilove slojeva - kao što su senke, sjaj, i nagibi - koji menjaju izgled sloja. After Effects može sačuvati ove stilove slojeva kada uvezete Photoshop slojeve. Takođe možete da namestite stilove slojeva u After Effects.-u .Iako se stilovi slojeva u Photoshopu nazivaju efektima, oni se ponašaju više poput blending (mešanja) modova u After Effects. Stilovi slojeva prate transformacije po standardnom redosledu prikazivanja, dok efekti prethode transformacijama. Druga razlika je u tome što se svaki stil sloja direktno meša sa narednim slojevima u kompoziciji, dok se efekat primenjuje samo na sloj na koji je nanesen. Rezultat toga je da takav sloj stupa u interakciju sa ostalim slojevima kao celina. Svojstva stila sloja dostupna su za sloj u panelu Timeline.



## O solid-color layer-ima (sloj čiste boje)

Možete da kreirate slike bilo koje boje ili veličine (do 30.000 x 30.000 piksela) u After Effects-u. After Effects tretira solid-color layer-e kao i bilo koji drugi snimak: Možete da modifikujete masku, transformišite svojstva i primenite efekte na solid-color layer-u. Upotrebite solid-color layer-a da biste obojili pozadinu ili stvorili jednostavne grafičke slike.

## Video FX

After Effects poseduje veliki broj efekata koji se mogu primenjivati.

Efekat Fractal Noise, Directional Blur

Efekat Fractal Noise se može koristiti da se stvori nalet vetra.

Efekat Directional Blur stvoriće zamagljivanje u pravcu u kome nešto leti.

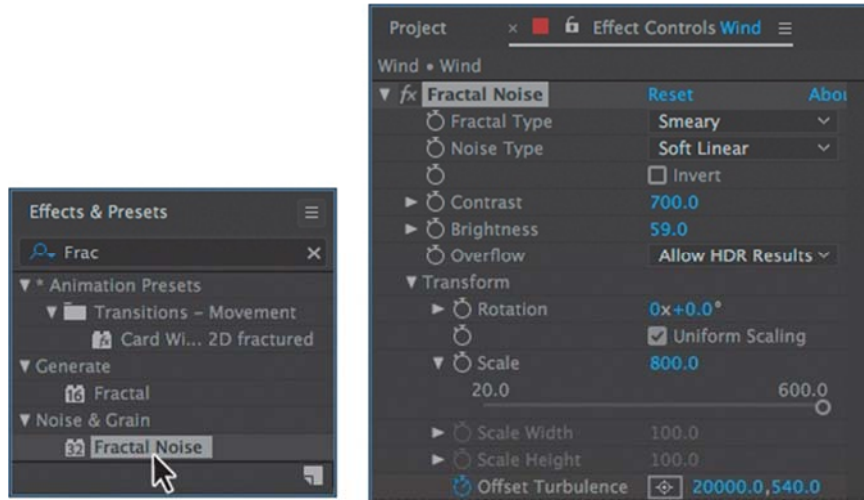
1. Na panelu Effects & Presets potražite efekat Fractal Noise; to je u Noise & Grain kategoriji. Dvaput kliknite efekat Fractal Noise da biste ga primijenili.

2. U panelu Effect Controls uradite sledeće:

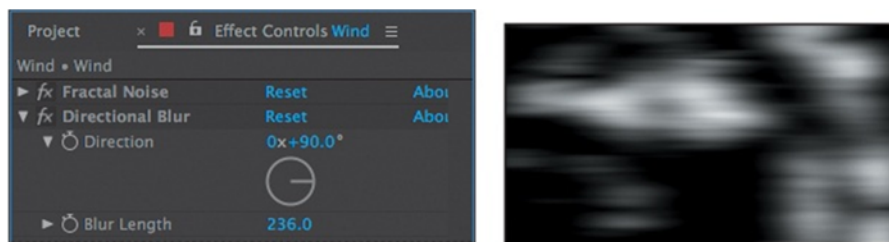
- Odaberite Smeer za Fractal Type.
- Izaberite Soft Linear za Noise Type.
- Podesite Contrast na 700.
- Podesite Brightness na 59.
- Proširite svojstva Transform i postavite Scale na 800.

3. Kliknite štopericu pored Offset Turbulence da biste stvorili početni keyframe na početku merača vremena.

4. Idite na 2:00 i promenite vrednost k za Offset Turbulence na 20 000 pk.



5. Sakrijte Fractal Noise svojstva u Effect Controls panelu .
6. U Effects & Presets potražite efekat Directional Blur, a zatim ga dvo-kliknite da biste ga primijenili.
7. U Effect Controls panelu postavite pravac na 90 stepeni, a dužina zamućenja na 236.



Stvorili ste osećaj pokreta.

## Korekcija boje (color correction)

Većina snimaka zahteva određenu korekciju boje. Sa Adobe After Effects, možete lako ukloniti boje, osvetliti slike i promeniti atmosferu snimka.

Kao što pojam implicira, korekcija boje je način promene ili prilagođavanja boje snimljene slike.

Strogo govoreći, korekcija boje je čin prilagođavanja boja na snimku, da bi se ispravile greške u balansu i white exposure (ekspozicija bele), kao i da se osigura konzistentnost boja od jednog do drugog kadra.

Međutim, možete koristiti iste alate i tehnike za color grading (nijansiranje).





Color grading pretstavlja tehniku subjektivne manipulacije bojom da bi se pažnja usmerila na ključne elemente u kadru ili stvorila paleta boja za tačno određeni vizuelni izgled.

Podešavanje ravnoteže boja s nivoima

After Effects nudi nekoliko alata za korekciju boje. Neki mogu obaviti posao s jednim klikom, ali razumevanje ručnog načina podešavanja boja daje vam najveću slobodu da postignete izgled kakav želite.

Koristićete Levels efekat za podešavanje senki, uklanjanje sloja plave boje.

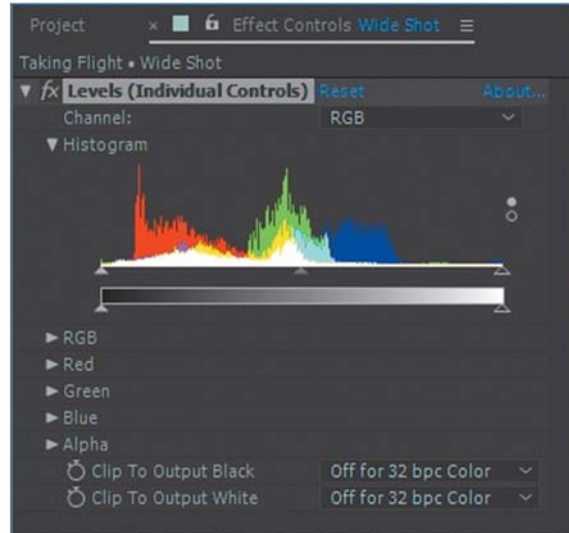
Levels efekat (Individual Controls) u početku može biti pomalo zastrašujući, ali omogućuje odličnu kontrolu vašeg snimka.

Moguće je mapirati raspon nivoa ulazne boje ili alfa kanala na novi raspon izlaznih nivoa, koji funkcionišu slično kao podešavanje nivoa u Adobe Photoshop-u.

Channel meni određuje kanal koji treba izmeniti, a histogram prikazuje broj piksela sa svakom vrednošću osvetljenja na slici.

Kad je odabrani kanal RGB, možete da podesite ukupnu svetlost i kontrast slike.

Da biste uklonili sloj boje, prvo morate znati koja područja slike trebaju biti siva (ili bela ili crna).



Za svaki kanal, postavke unosa povećavaju vrednost, dok postavke izlaza smanjuju vrednost.

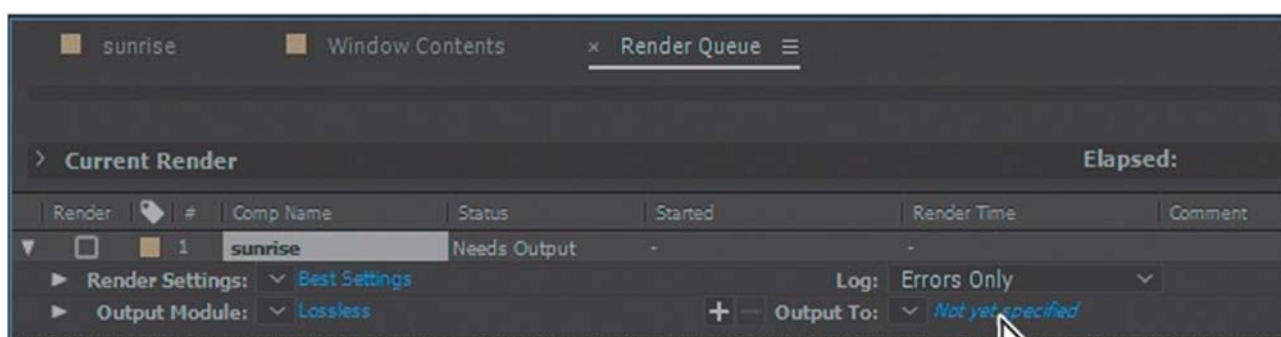
Na primer, spuštanje vrednosti crvene ulazne bele boje dodaje crvenu boju u svetlima, a povećanje vrednosti crvenog izlaza bele dodaje crveno senkama ili tamnim područjima na snimku.



## Renderovanje i snimanje

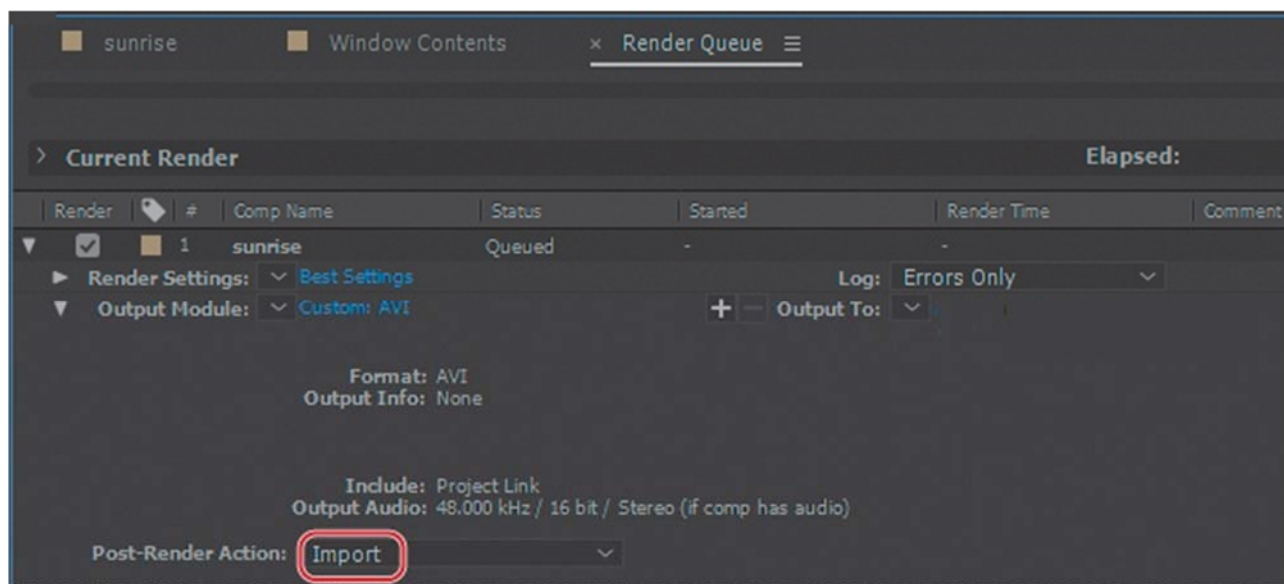
Kad objavljujete svoje kompozicije možete odabrati pojedinačni prikaz i podešavanja izlaznog modula.

1. Izaberite kompoziciju izlaska sunca u panelu Project, a zatim izaberite Composition > Add To Render Queue. Otvara se panel Render Queue. U zavisnosti od veličine vašeg ekrana, možda ćete morati maksimizirati panel da biste videli sva podešavanja.
2. (Neobavezno) Dvaput kliknite karticu panela Red Render da biste povećali panel.
3. Prihvatite zadate postavke Render Settings u Render Queue panelu. Zatim kliknite plave, kurzivne reči Not Yet Specified pored iskašućeg menija Output To.



4. Pomerite se do direktorijuma Data/ 03 /Assets i imenute datoteku 03\_retime.avi. Zatim kliknite na Save.

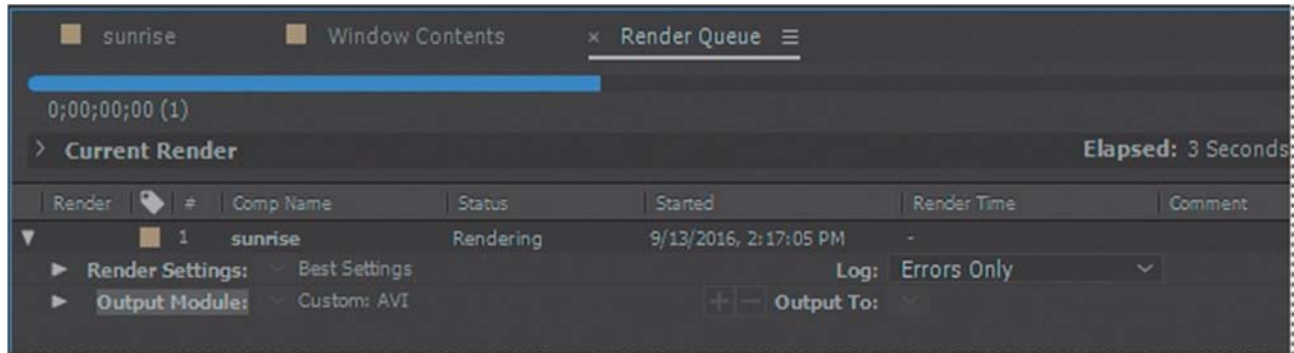
5. Proširite grupu Output Module, a zatim izaberite Import iz Post-Render Action menija. After Effects će uvesti datoteku filma nakon što je izrenderuje.





6. Sakrijte odeljak Output Module.
7. Kliknite na dugme Render u panelu Render Queue.

After Effects prikazuje traku napretka dok renderuje i izvozi kompoziciju i emituje audio signal kada je završeno. Takođe uvozi rezultirajuću datoteku filma u projekat.



8. Kada After Effects završi renderovanje i izvoz kompozicije, dvaput kliknite karticu u Render Queue panelu ako ste maksimizirali panel ranije. Zatim kliknite x u Render Queue kartici da biste zatvorili Render Queue panel.

## Pravljenje obrazaca za red rendera

U ovoj lekciji ćete kreirati šablone i za podešavanja prikazivanja i za podešavanja izlaznog modula. Ovi šabloni su predefinisane vrednosti koje možete da koristite za pojednostavljenje podešavanja obrade kada renderujete stvari za isti tip formata isporuke.

Nakon što ih definišete, šabloni se pojavljuju u Render Queue panelu na odgovarajućem pop-up meniju (Render Settings ili Output Module).

Onda, kada ste spremni da izrenderujete kompoziciju, možete jednostavno da odabere odgovarajući šablon za format isporuke koji vaš posao zahteva i šablon automatski primenjuje sva podešavanja.

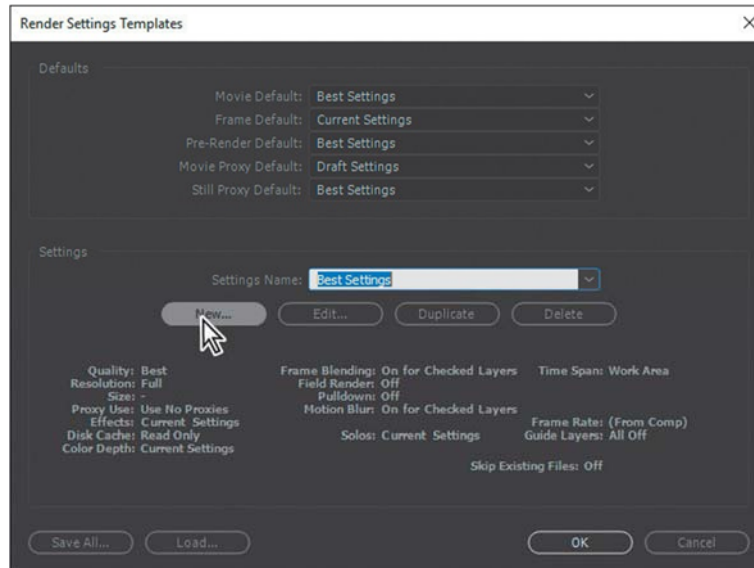
## Izrada šablona za podešavanje rendera za probni prikaz

Napravićete šablon za podešavanja rendera, birajući podešavanja odgovarajuća za prikazivanje test verzije vašeg finalnog filma. Probna verzija je manja - i zato se renderuje brže - nego film u punoj rezoluciji. Kada radite sa složenim kompozicijama kojima treba relativno dugo vremena za renderovanje, dobra je praksa da se prvo napravi mala test verzija. Ovo vam pomaže da pronađete bilo koje nepravilnosti koja želite da rešite pre nego što renderujete završni film.



1. Odaberite Edit> Templates> Render Settings. Dijalog Render Settings Templates se pojavljuje.

2. U polju Settings kliknite na New da biste kreirali novi obrazac.

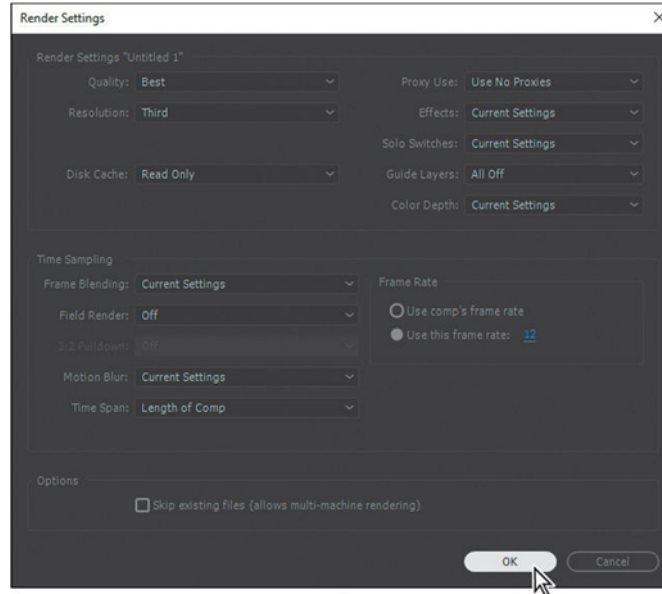


3. U dijalogu Render Settings uradite sledeće:

- Ostavite Quality kao Best.
- Za Resolution, izaberite Third, što smanjuje linearnu dimenziju kompozicija do jedne trećine.

4. U oblasti Time Sampling uradite sledeće:

- Za Frame Blending izaberite Current Settings.
- Za Motion Blur izaberite Current Settings.
- Za Time Span odaberite Length Of Comp.

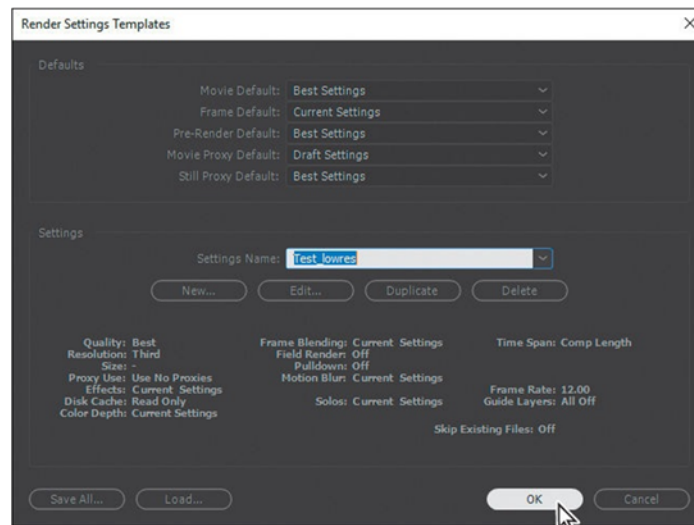


5. U području Frame Rate izaberite Use This Frame Rate, i otkucajte 12 (fps).

Zatim kliknite OK da vratite se na dijalog Rende Settings Templates.

6. U Settings Name upišite Test\_lowres (za malu rezoluciju).

7. Ispitajte svoja podešavanja koja se pojavljuju u donjoj polovini dijaloga. Ako trebate da izvršite bilo kakve promene, kliknite na dugme Edit da biste podesili podešavanja. Zatim kliknite na dugme OK.



Opcija Test\_lowres biće dostupna u pop-up meniju Render Settings u Render Queue panelu.

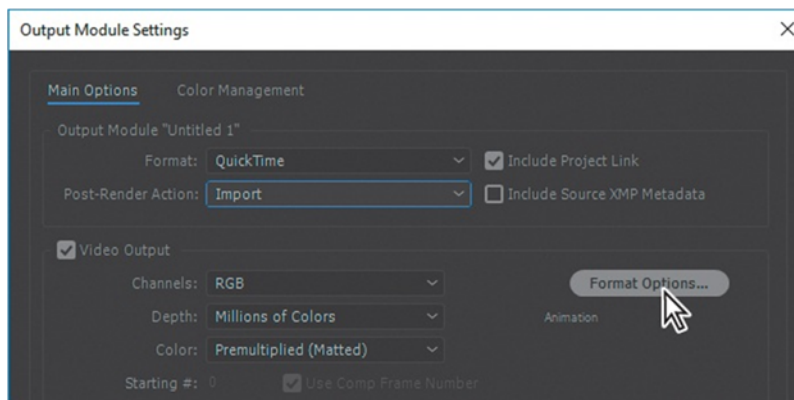
## Izrada obrazaca za izlazne module

Koristićete sličan postupak za kreiranje šablona koji će se koristiti za podešavanje izlaznog modula. Svaki šablon izlaznog modula uključuje jedinstvene kombinacije postavki prikladnih za



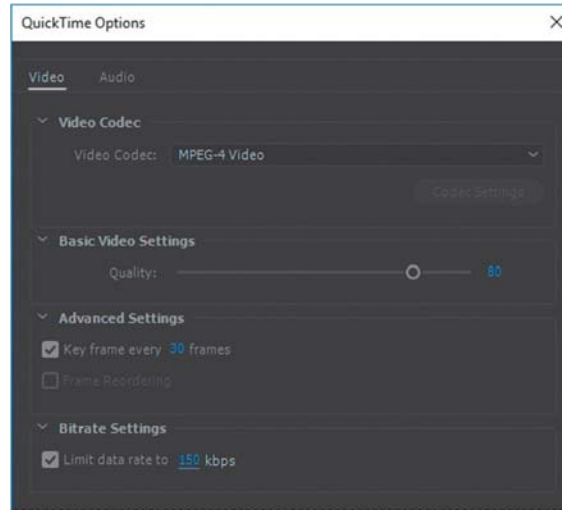
određenu vrsta izlaza. Napravićete onu koja je pogodna za test verziju niske rezolucije filma, tako da možete brzo videti renderovanu verziju da identifikujete sve promene koje želite da unesete.

1. Izaberite Edit > Templates > Output Module da biste otvorili dijalog Output Module Templates.
2. U polju Settings kliknite na New da biste kreirali novi šablon.
3. U dijalogu Output Module Settings odaberite QuickTime za format.
4. Za Post-Render Action izaberite Import..
5. U području Video Output (Opcije video izlaza) kliknite Format Options.

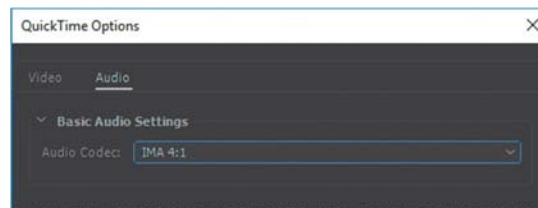


6. Izaberite sledeća podešavanja u dijalogu sa opcijama QuickTime:

- Za Video Codec odaberite MPEG-4 Video. Ovaj kompresor automatski određuje dubine boja
- Podesite klizač Quality na 80.
- U polju Advanced Settings izaberite Key Frame Every, a zatim otkucajte 30 (frame-ova).
- U području Bitrate Settings odaberite Limit Data Rate To na i otkucajte 150 (kbps).

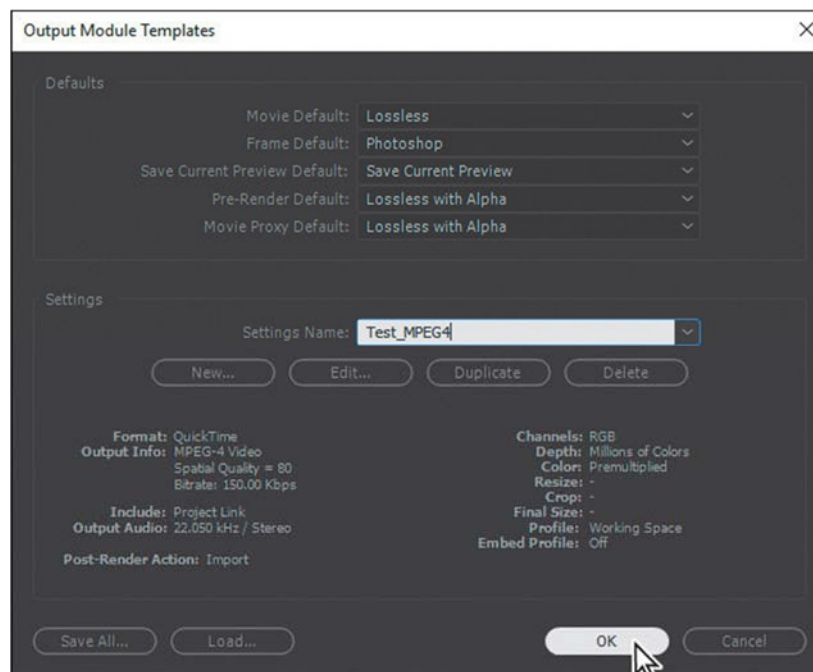


7. Izaberite karticu Audio i izaberite IMA 4: 1 iz menija Audio Codec.



8. Kliknite OK da biste zatvorili dijalog sa opcijama QuickTime Options i vratili se u Output Module Settings dijalog.

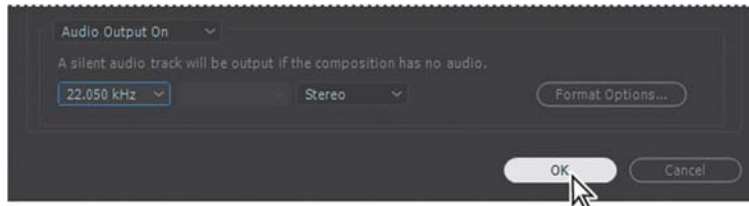
9. Izaberite Audio Output On iz pop-up menija na dnu dijaloga. Onda izaberite sledeća audio podešavanja, s leva na desno:





- Rate: 22.050 kHz
- Use: Stereo

10. Kliknite OK da biste zatvorili dijalog Settings Output Module.



11. U donjoj polovini dijaloga Output Module Templates pregledajte podešavanja, i kliknite na dugme Edit ako trebate izvršiti bilo kakve izmene.

12. Unesite naziv Test\_MPEG4 za Settings Name, a zatim kliknite na dugme OK. Sada će ovaj izlazni šablon biti dostupan u pop-up meniju Output Module u Render Queue panelu.

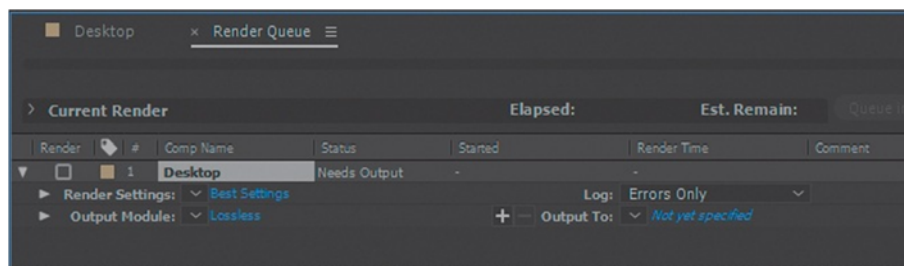
Kao što možete očekivati, veća kompresija i niski vrednosti semplovanja zvuka stvaraju manju veličinu datoteke, ali oni takođe smanjuju kvalitetu proizvoda.

Međutim, ovaj šablon male rezolucije je dobar za testiranje filma pre nego što izvršite konačne izmene.

### Izvoz pomoću Render Queue

Sada kada ste napravili šablone za podešavanja rendera i izlazne module, možete ih koristiti da izveze test verziju vašeg filma.

1. Izaberite kompoziciju Desktop u Project panelu i izaberite Composition > Add To Render Queue.

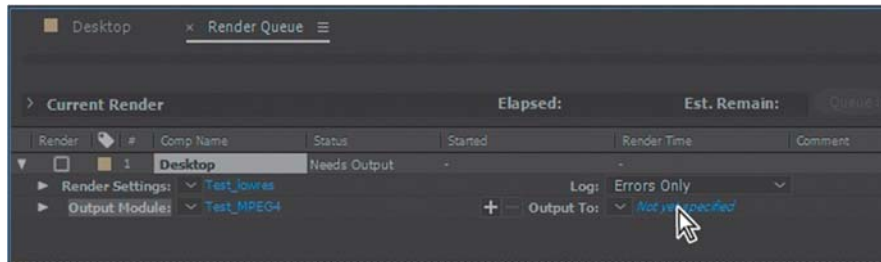






U panelu Render Queue obratite pažnju na podrazumevana podešavanja u Render Settings i Output Module pop-up menijima. Ta podešavanja ćete zameniti kada odaberete šablone niske rezolucije.

2. Izaberite Test\_lowres u meniju Render Settings.
3. Izaberite Test\_MPEG4 iz menija Output Module.
4. Kliknite plave reči pored Output To.



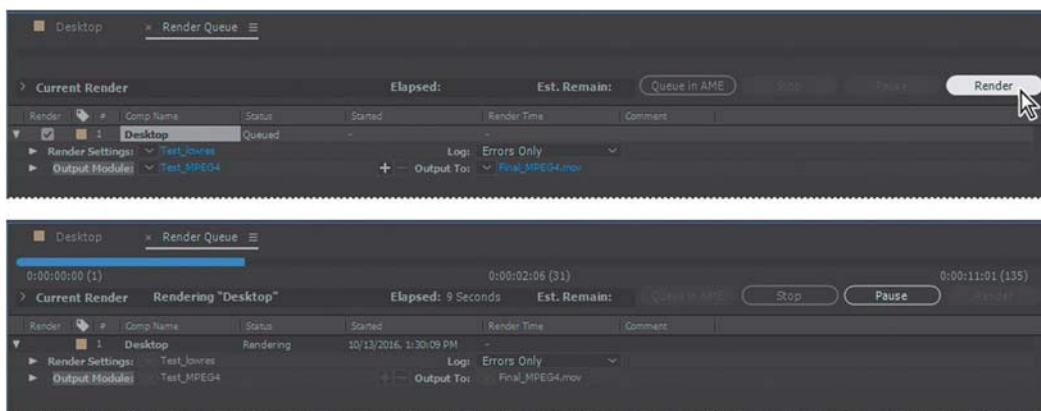
5. U dijalogu Output Movie To pronađite direktorijum Data / 03 i kreirajte novu fasciklu koja se zove Final\_Movies:

- Kliknite na New Folder (Nova fascikla), a zatim ukucajte ime za fasciklu.

6. Otvorite folder Final\_Movies ako već nije otvoren.

7. Imenujte datoteku Final\_MPEG4.mov, a zatim kliknite na Save da biste se vratili u Render Queue panel.

8. Izaberite File > Save da biste sačuvali svoj rad.



9. Kliknite na dugme Render u Render Queue panelu. After Effects prikazuje film. Ako je u redu bilo dodatnih filmova - ili isti filma sa različitim podešavanjima - After Effects će to takođe izrenderovati.

Kada je obrada završena, film Final\_MPEG4 pojavljuje se na panelu Project.



Da biste pregledali film, dvokliknite ga na panelu Project, a zatim pritisnite spacebar da biste pogledali film.

Ako trebate da izvršite bilo kakve poslednje promene filma, ponovo otvorite kompoziciju i napravite nova podešavanja. Ne zaboravite da sačuvate svoj posao kada završite, a zatim izvezite test video ponovo koristeći odgovarajuća podešavanja. Nakon pregleda test filma i pravljenja bilo koje potrebne izmene, nastavite sa eksportovanjem filma za emitovanje u punoj rezoluciji.

## O kompresiji

Kompresija je neophodna za smanjenje veličine filmova tako da mogu da se jednostavnije čuvaju, prenose i efektivno reprodukuju. Prilikom izvoza ili renderovanja filma za reprodukciju na određenoj vrsti uređaja na određeno bit rate-u ( propusnoj moći ), vi birate kompresor / dekompresor (takođe poznat kao koder / dekoder), ili kodek, za komprimovanje informacija i kreiranje datoteke koja je čitljiva toj vrsti uređaj u tom bit rate-u.

Na raspolaganju je širok spektar kodeka; nijedan kodek nije najbolji za sve situacije. Na primer, najbolji kodek za komprimiranje animacije iz crtanih filmova uglavnom nije efikasan za komprimovanje video zapisa uživo.

Kada komprimujete datoteku filma, vi ga može fino podesiti za najkvalitetniju reprodukciju na računaru, video recorderu, internetu ili DVD plejeru.

U zavisnosti od toga koji koder koristite, možda ćete moći smanjiti veličinu komprimovanih datoteka uklanjanjem artefakata koji ometaju kompresiju, kao što je nasumično kretanje kamere.

Kodek koji koristite mora biti dostupan celoj vašoj publici. Na primer, ako vi koristite hardverski kodek na kartici za grebovanje, vaša publika mora imati instaliranu karticu za grebovanje ili softverski kodek koji je oponaša.

## Priprema filmova za mobilne uređaje

Možete da kreirate filmove u After Effects-ima za reprodukciju na mobilnim uređajima, kao što su tableti i pametni telefoni. Da biste prikazali svoj film, dodajte kompoziciju u Adobe Media Encoder, red za kodiranje i izaberite odgovarajući uređaj- posebna podešavanja kodiranja.

Za najbolje rezultate uzmite u obzir ograničenja mobilnih uređaja tokom snimanja filma i rada sa After Effects-om. Za malu veličinu ekrana obratite pažnju na osvetljenje i koristite nižu brzinu kadrova.

## Prikazivanje filmova pomoću Adobe Media Encoder-a

Vaš film je spreman za krajnju produkciju. Adobe Media Encoder, koji se instalira kada vi instalirate After Effects, ima najširi izbor kodeka koji su dostupni za različite formate, uključujući popularne video usluge kao što je YouTube.

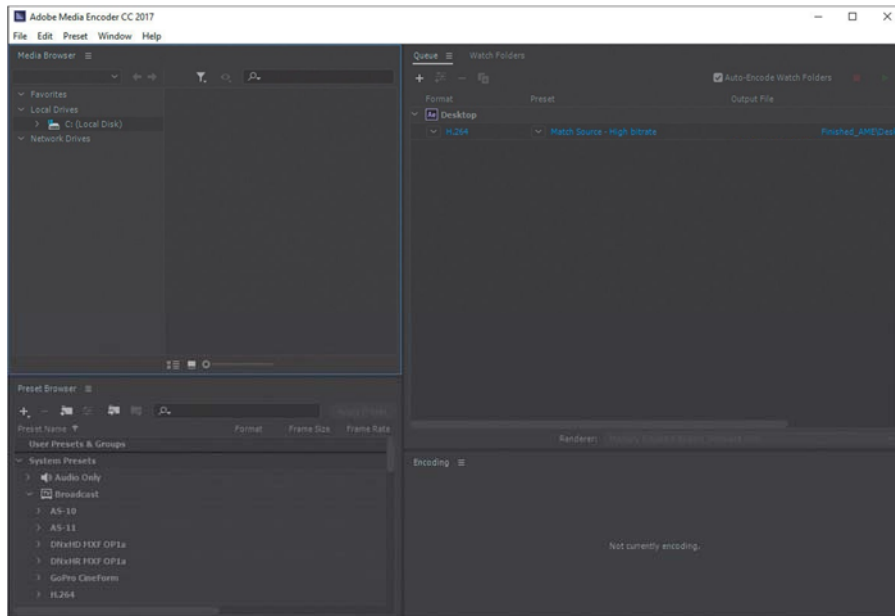
## Renderovanje filma sa visokim kvalitetom emitovanja

Prvo ćete izabrati podešavanja da biste film prikazivali u kvalitetu pogodnom za emitovanje.

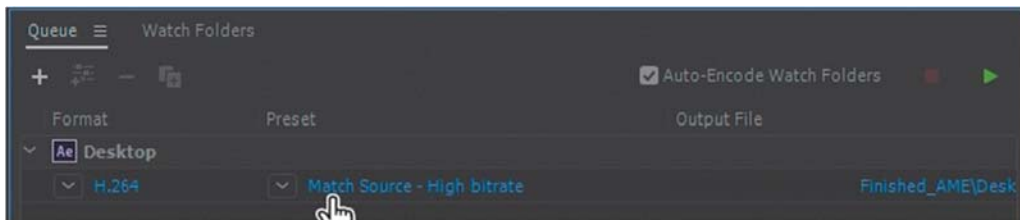


1. Na panelu Project izaberite kompoziciju Desktop i izaberite Composition > Add To Adobe Media Encoder Queue.

After Effects otvora Adobe Media Encoder i dodaje vašu kompoziciju sa podrazumevanim podešavanjima rendera .

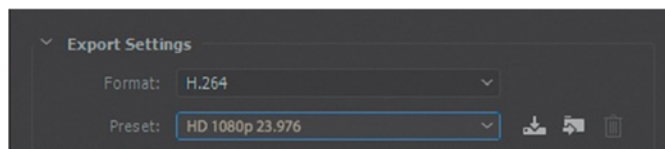


2. Kliknite plavu vezu u koloni Preset.



Adobe Media Encoder povezuje se na Dynamic Link server, što može potrajati nekoliko trenutaka.

3. Kada se pojavi dijalog Export Settings, izaberite H.264 iz menija „Format“ i a zatim izaberite HD 1080p 23.976 iz menija Preset.



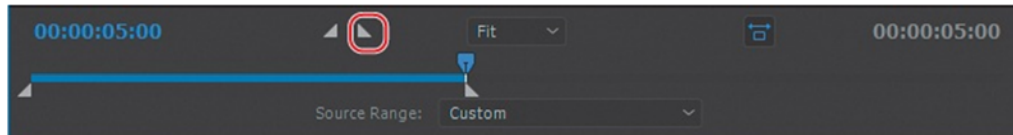
Renderovanje kompletnog filma uz prethodno podešenu HD 1080p 23.976 može trajati nekoliko minuta.



Možete da promenite podešavanja da biste prikazali samo prvih pet sekundi filma tako da možete da ga proverite kvalitet.

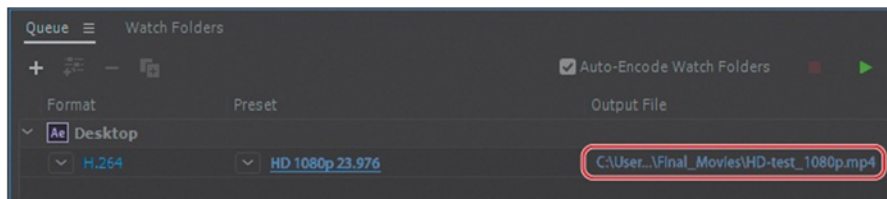
Možete da promenite opseg korišćenjem vremenskog merača na dnu Export Settings dialog okvira.

4. Pomerite indikator trenutnog vremena na 5:00, a zatim pritisnite dugme Set Out Point na levo od pop-up menija Select Zoom Level.



5. Kliknite na dugme OK da biste zatvorili dijalog Export Settings.

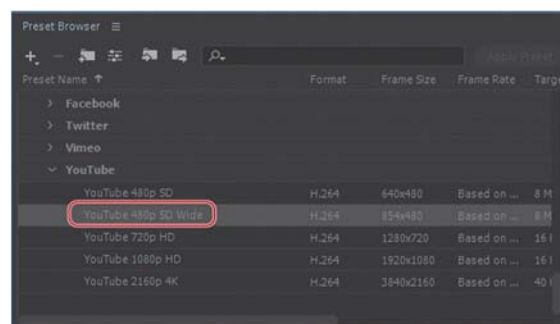
6. Kliknite plavu vezu u koloni Output File. Nazovite film HD-test\_1080p.mp4, i odredite fasciklu Data / 03 / Final\_Movies. Zatim kliknite na Save ili OK.



## Dodavanje još jednog unapred podešenog kodiranja u red

Adobe Media Encoder dolazi sa desetinama ugrađenih predeseta pogodnih za izvoz za tradicionalni emitovanje, mobilne uređaji i veb. Isporučićete verziju kompozicije spremnu za postavljanje na YouTube.

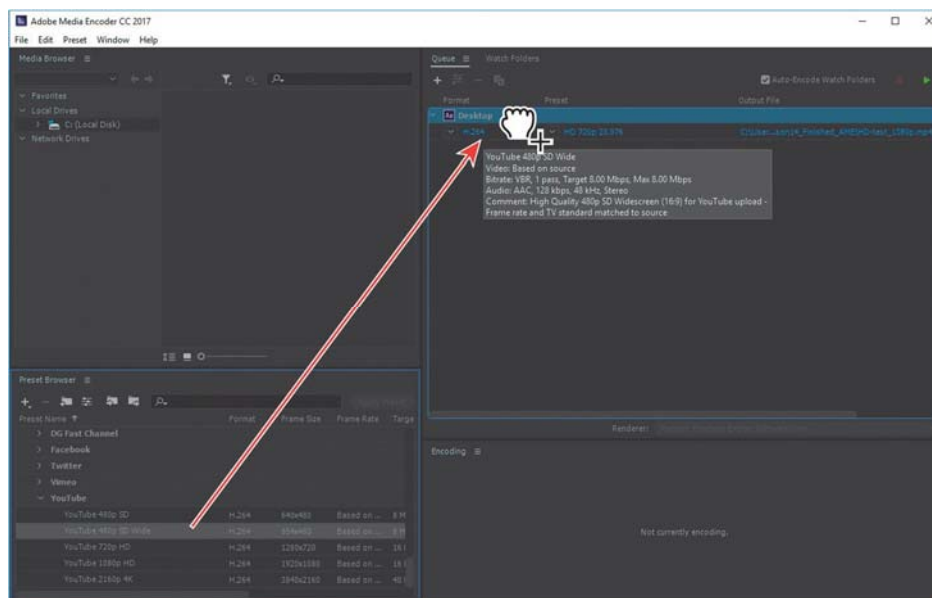
1. Na panelu Preset Browser idite na Web Video > YouTube > YouTube 480p SD Wide.





2. Prevucite unapred podešeni YouTube 480p SD Wide na kompoziciju Desktop u Queue panelu.

Adobe Media Encoder dodaje još jednu izlaznu stavku u red.



3. Kliknite plavu vezu u koloni Output File za stavku koju ste upravo dodali. Zatim imenujte datoteku Final\_Web.mp4, odredite fasciklu Data / 03 / Final\_Movies i kliknite na Save ili OK



## Prikazivanje filmova

Postavljali ste dve verzije filma u redu čekanja. Sada ćete ih renderovati i pregledati.

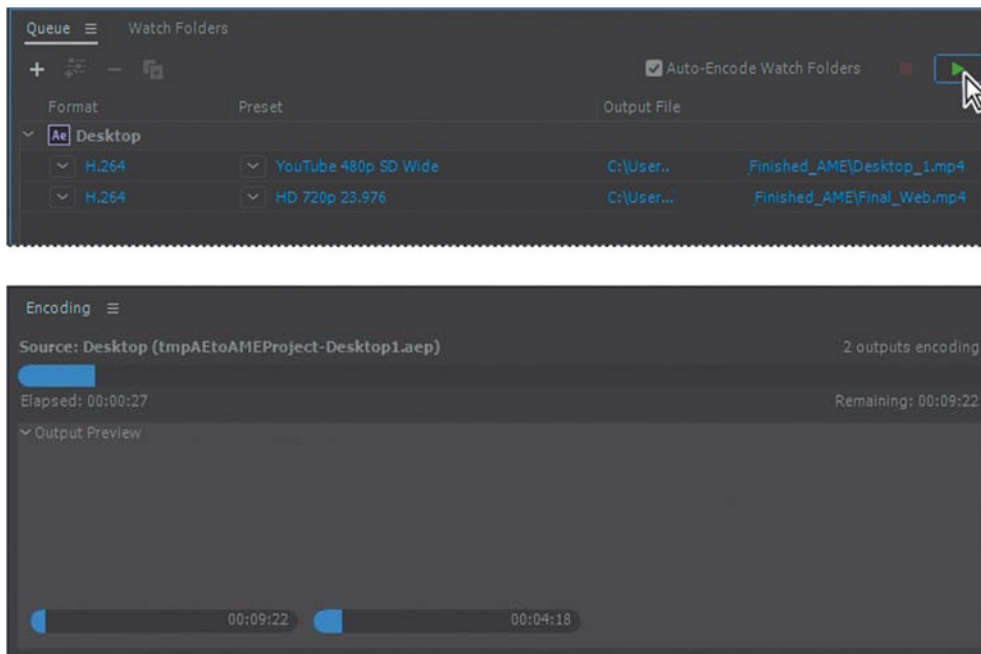
Renderovanje zahteva puno resursa i može potrajati neko vreme, u zavisnosti od vašeg sistema, složenosti i dužina kompozicije i podešavanja koja koristite.

1. Kliknite zeleno dugme Start Queue(>) u gornjem desnom uglu ploče čekanja.

Adobe Media Encoder kodira filmove u queue istovremeno, prikazujući status bar i vrednosti



preostalog vremena.



2. Kada je Adobe Media Encoder završen, idite u folder Final\_Movies i dvaput kliknite na datoteke da biste ih reprodukovali.

## Prečice

Organizovanje slojeva (layer-a)	
idi do in tačka layer-a	i
idi do out tačke layer-a	o
Namesti in ili out tačku	[]
trim in ili out tačku	option + [ /option +]
Namesti in ili out tačku razvlačenjem vremena	cmd +shift +, cmd+ option +
Pomeri izabran frame 1 frame ranije,kasnije	option +page up, cmd +page down
izaberi sledeći / prethodni layer	cmd+donja strelica ili
idi napred 1 frame	page up ili



	cmd+ desna strelica
idi unazad 1 frame	page up ili cmd+ leva strelica
unazad / napred 10 frame-ova	page up + shift ili cmd+ leva/desna strelica + shift
Svojstva layer-a i navigacija	
proširiti opacity svojstvo	t
proširiti position svojstvo	p
proširiti scale svojstvo	s
proširiti effects svojstvo	e
Prikaži samo svojstva sa keyframe-ovima	u
prikaži/skloni sva svojstva layer-a	ctrl + `
dodati / ukloni keyframe u Trenutni vreme	option + shift + property
pomeri keyframe 1 frame kasnije, ranije	option + left / right arrow
pomeri keyframe 10 frame-ova kasnije, ranije	option + shift + left / right arrow
pomeri izabrani sloj 1 piksel	arrow keys (strelice)
modifikuj vrednost podešavanja za 10	drag + shift
modifikuj vrednost podešavanja za 1/10 (0.1)	drag + ctrl
idi do prethodni / sledeći vidljivi keyframe	j / k
Alati	
aktiviraj selection alat	v
privremeno aktiviraj hand alat	spacebar
aktiviraj Zum in alat	Z
aktiviraj Zum out alat ( kada zum je aktivan )	option
aktiviraj Rotation alat	w
aktiviraj i prođi kroz camera alate	c



## DRON

### Uvod

DJI Mavic 2 Pro / Zoom odlikuje se svesmernim Vision sistemima i infracrvenim senzorima. Jednostavno snimanje složenih snimaka omogućuju specijalizovane DJI tehnologije kao što su Obstacle Sensing i Inteligentni modovi letova poput Hiperlapse, Tačka interesa, ActiveTrack TM 2.0, TapFly, QuickShots i Napredni pilotski sistemi za pomoć (APAS).

Mavic 2 Pro odlikuje se potpuno stabilizovanim sa tri-ose gimbal sistemom sa CMOS senzornom kamerom od 1 ".

Kameru su zajedno razvili DJI i Hasselblad. Kamera snima 4K video zapise, fotografije od 20 megapiksela i podržava filtere.

Mavic 2 Zoom odlikuje se potpuno stabilizovanom tro-osnom gimbal kamerom koji snima 4K video, 12 megapiksela fotografije, podržava 2k optički zum, objektiv 24-48 mm i podržava filtere.

Mavic 2 Pro / Zoom koristi najnoviju tehnologiju za povećanje stabilnosti i kvaliteta snimka, smanjujući opseg vibracije ugla Mavic 2 do  $\pm 0,005^\circ$  i opseg vibracija Mavic 2 Pro ugaonog opsega  $\pm 0,01^\circ$ .

U daljinski upravljač ugrađena je DJI-jeva tehnologija daljinskog prenosa OCUSSYNC TM 2.0, koja nudi maksimalni domet prenosa od 5 mi (8 km) i prikazivanje videa iz letelice do DJI GO 4 na vaš mobilni uređaj rezolucijom do 1080p.

Daljinski kontroler radi i na 2,4 GHz i na 5,8 GHz i može da bira najbolji kanal prenosa automatski bez ikakvih kašnjenja.

Letelica i kamera mogu lako da se kontrolišu pomoću dugmića na uređaju. Ugrađeni LCD ekran prikazuje podatke i informacije o letelici u realnom vremenu, a odvojive upravljačke palice olakšavaju skladištenje daljinskog upravljača.

Maksimum vreme korišćenja je 2 sata i 15 minuta.

Mavic 2 Pro / Zoom ima maksimalnu brzinu leta od 44,7 mph (72 km / h) i maksimalno vreme leta 31 minut.

Daljinski upravljač dostiže svoj maksimalni put prenosa (FCC) u široko otvorenom prostoru bez elektromagnetskih smetnji na nadmorskoj visini od oko 120 m.

Maksimalno vreme izvođenja je testirano u laboratorijskom okruženju. Ove vrednosti su samo za referencu.

5.8 GHz nije podržan u nekim regionima. Potrebno je pridržavanje se lokalnim zakonima i propisima.

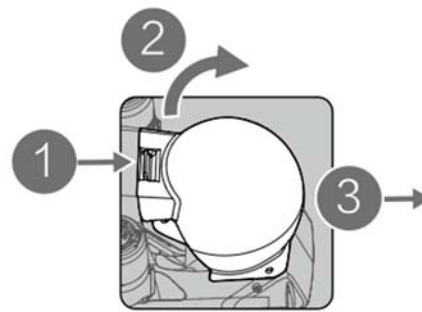




## Priprema letelice

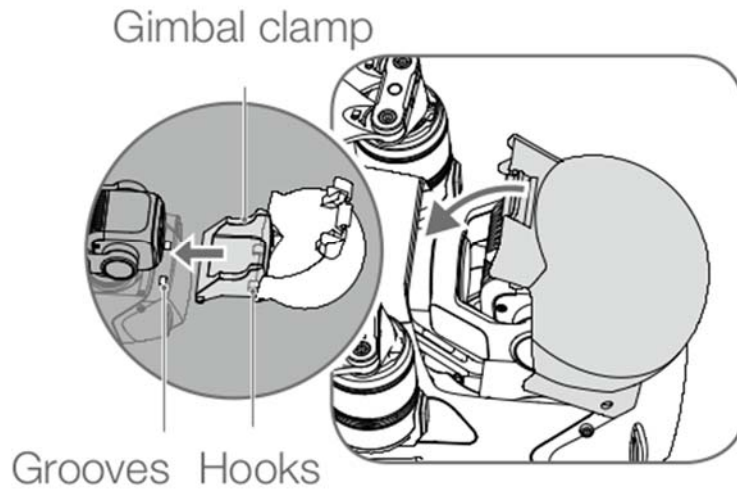
Svi krakovi letelice su savijeni u fabričkom pakovanju. Sledite dole navedene korake do otklopite letelicu.

1. Uklonite zaštitni poklopac sa fotoaparata.
2. Odvijte prednje krake, a zatim odvijte stražnje krake.



\* Pričvrstite zaštitni poklopac kada se ne koristi.

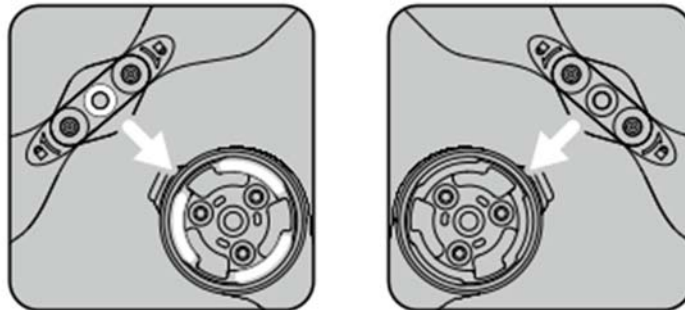
- 1) Držite gimbal na mestu i umetnite klipnu stezaljku između letelice i gimbala.
- 2) Proverite da li su kuke na Gimbal mehanizmu zatvorene u ležištu letelice, a zatim spustite Gimbal zaštitnik preko trake i osigurajte kopčom. Kopča će kliknuti kad bude sigurno vezana.

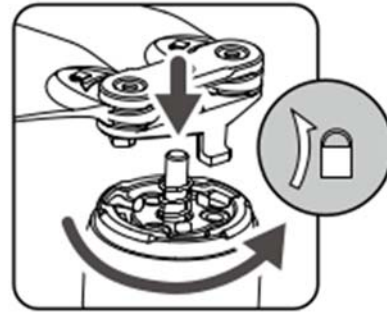
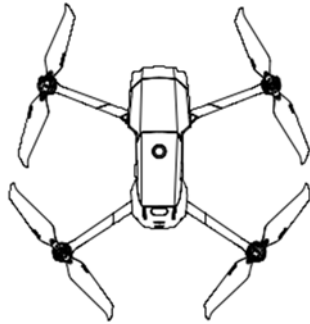


### 3. Pričvrščivanje propelera.

Pričvrstite propelere sa belim tragovima na motore obeležene belom bojom. Pritisnite propeler na dole na motor i okrećite ih dok nisu učvršćeni. Ostale propelere pričvrstite na neobeležene motore.

Raširi sve oštrice propelera.



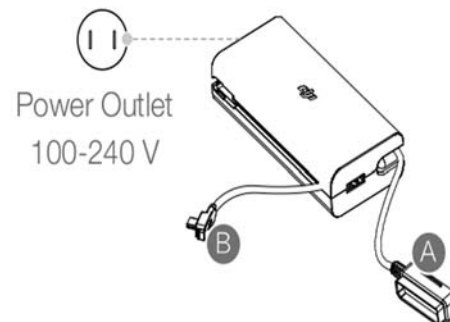
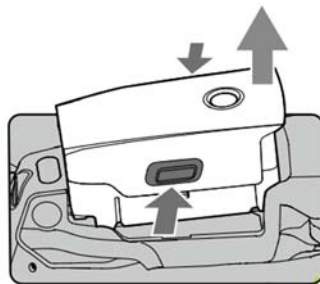


Pre otklopa stražnjih krakova rasklopite prednje krakove i propelere. Normalno je ako dolazi do trenja na krakovima i letelici zbog čvrsto sklopivog dizajna letelica Mavic 2 Pro / Zoom.

Obavezno uklonite zaštitne trake i uklonite sve sa krakova i propelera pre uključivanja letelice.

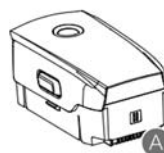
U suprotnom, to može uticati na samodijagnostiku letelice.

4. Sve baterije za inteligentno letenje su u stanju hibernacije pre isporuke da bi se osigurala sigurnost. Koristiti obezbeđen ispravljač za naizmeničnu struju za prvo punjenje i aktiviranje Inteligentnih Letnih Baterija. Da bi napunili inteligentnu bateriju nakon leta, izvadite je iz letelice i priključite na ispravljač za napajanje.



Vreme punjenja:

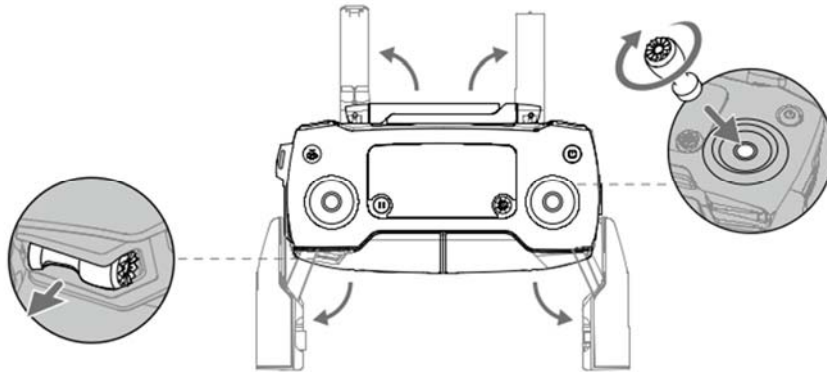
~ 1 sat 30 minuta



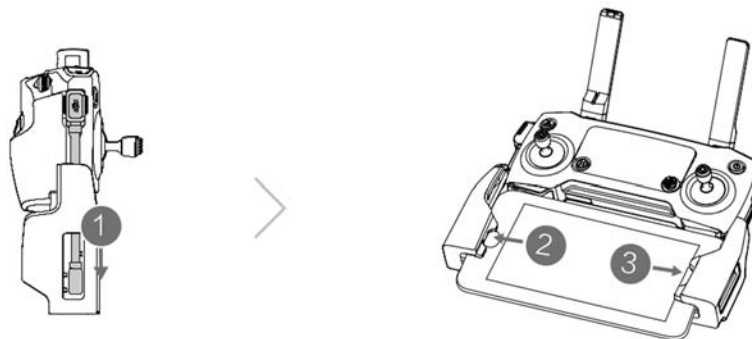


## Priprema daljinskog upravljača

1. Odvijte stezaljke i antene za mobilne uređaje.
2. Izvadite upravljačke palice iz njihovih ležišta na daljinskom upravljaču i umetnite ih mesto.



3. Izaberite odgovarajući RC kabl na osnovu vrste mobilnog uređaja. Kabl sa strelom konektor je podrazumevano povezan na klizač kabla. Micro USB i USB-C kablovi takođe su uključeni u pakovanje. Priključite kraj RC kabla u svoj mobilni uređaj. Osigurajte svoj mobilni uređaj guranjem obe stezaljke prema unutra.





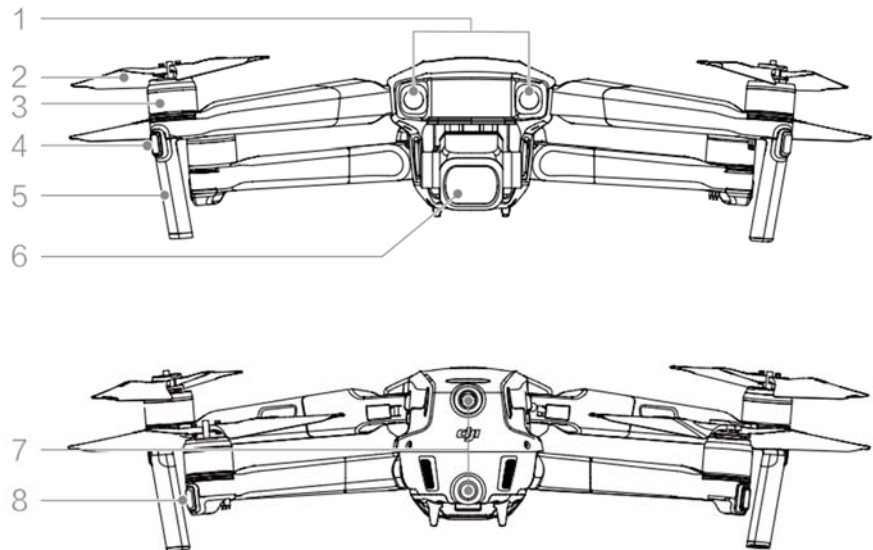
Pogledajte donju sliku kako biste zamenili RC kabl. Klizač RC kabla mora biti zamenjen ako se koristi USB-C RC kabl.



Takođe možete povezati svoj mobilni uređaj sa daljinskim upravljačem pomoću USB kabla, ako je mobilni uređaj prevelik da bi se mogao ubaciti u stezaljke. Priključite jedan kraj kabla u svoj mobilni uređaj i drugi kraj u USB priključak na dnu daljinskog upravljača. Ne koristite Micro USB i USB portove istovremeno za povezivanje video zapisa. Izvadite kabl sa jednog porta pre povezivanja uređaja s drugim portom za povezivanje video zapisa.

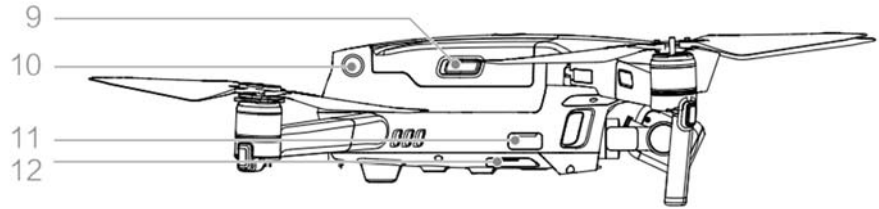
## Dijagram letelice

1. Prednji Vision Sistem
2. Propeleri
3. Motori
4. Prednje LED diode
5. Antene
6. Gimbal i kamera
7. Zadnji Vision Sistem
8. Pokazatelj statusa letelice

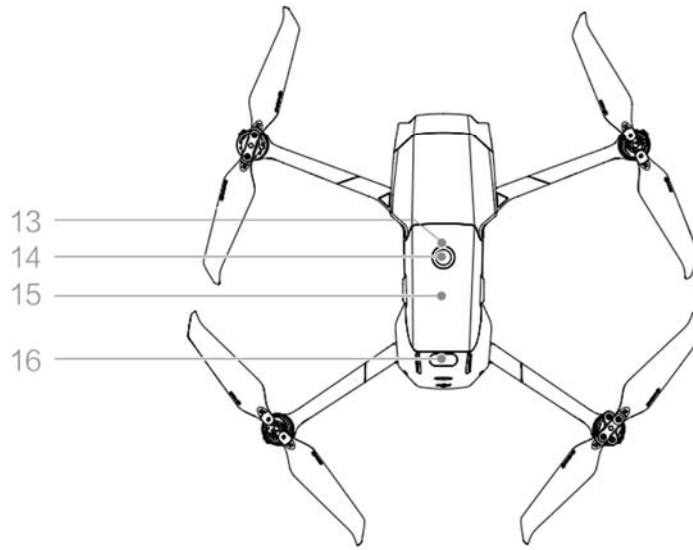




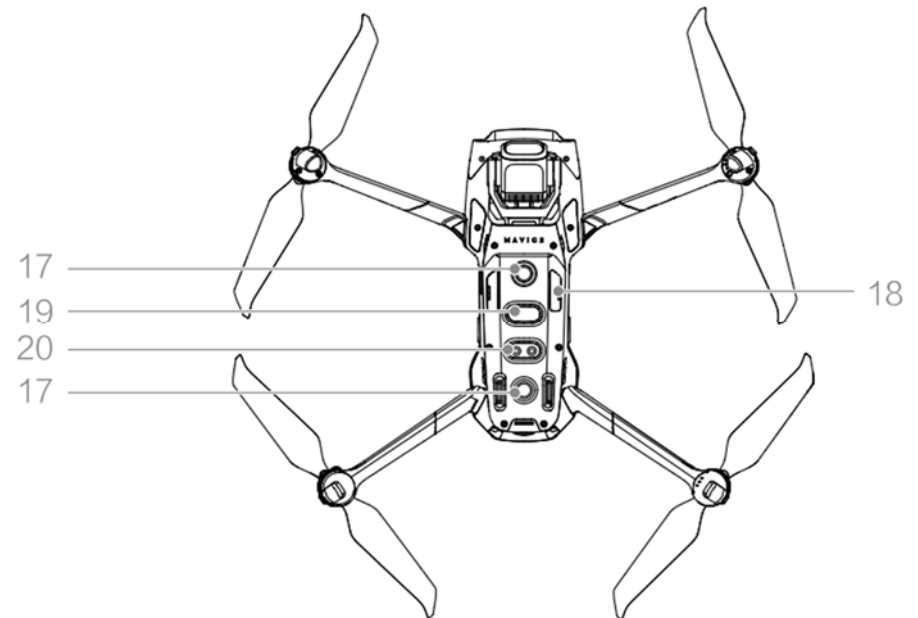
- 9. Kopče za baterije
- 10. Bočni Vision Sistem
- 11. USB-C priključak
- 12. Dugme za vezu/ Status povezivanja



- 13. LED indikatori za nivo baterije
- 14. Dugme za napajanje
- 15. Inteligentna baterija za let
- 16. Gornji infracrveni senzorski sistem



- 17. Donji Vision Sistem
- 18. Slot za microSD kartice
- 19. Donji infracrveni senzorski Sistem
- 20. Pomoćna donja svetlost





## 1. Antene

Relejno upravljanje letelicom i bežični video signal.

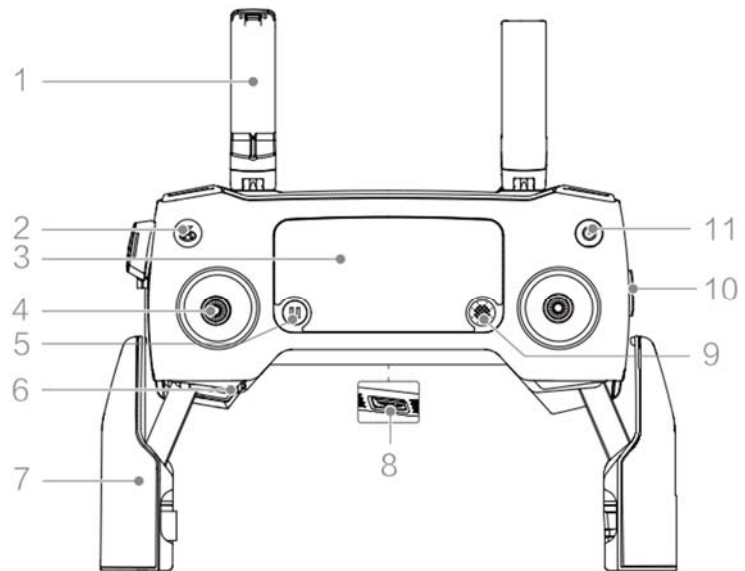
## 2. Dugme za povratak kući

*ReturnToHome (RTH)*

Pritisnite i držite dugme za pokretanje RTH. Letelica se vraća u poslednju snimljenu matičnu poziciju. Ponovo pritisnite da biste otkazali RTH.

## 3. LCD ekran

Prikazuje letelicu i status daljinskog upravljača sistema.



**4. Uklonjive upravljačke palice** Uklonjive upravljačke palice se jednostavno skladište. Zadana kontrola leta postavljena je na režim 2. Podesite režim kontrole leta u DJI GO 4.

## 5. Dugme "Pauziranje leta"

Pritisnite da biste zaustavili letelicu i lebdili na mestu (samo kada su GPS ili Vision sistem dostupni). Dugme za pauzu za let ima različite funkcije u različitim Inteligentnim modovima letenja. Za detalje pogledajte Intelligenti Režim leta.

## 6. Mesto za skladištenje upravljačkih ručica

Za odlaganje kontrolnih palica.

## 7. Stezaljke za mobilne uređaje

Sigurno montirajte svoj mobilni uređaj na daljinski upravljač.

## 8. Rezervni priključak za video vezu (USB)

Povežite se sa mobilnim uređajem za video vezu putem standardnog USB kabla.



## 9. 5D dugme

Podrazumevana konfiguracija je navedena dole.

Konfiguracija se može podesiti na osnovu vaše postavke u DJI GO 4.

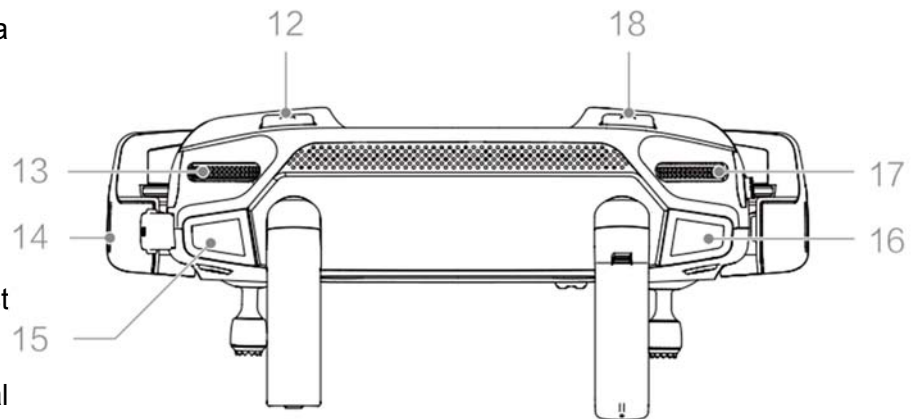
Levo: Smanjite EV vrednost.

Desno: Povećajte vrednost EV.

Gore: Usmeri gimbal / gimbal nadole.

Na dole: Usmeri gimbal / gimbal prema dole.

Pritisnite dole: Povezuje DJI GO 4 meni za Intelligenti Režim leta.



## 10. Prekidač za režim leta

Prelazite između S-režima, P-režima i T-mod.

## 11. Dugme za napajanje

Pritisnite jednom da proverite trenutnu bateriju nivo. Pritisnite jednom, a zatim ponovo i držite uključite / isključite daljinski upravljač.

## 12. Taster C1 (prilagodljiv)

Podrazumevana konfiguracija je fokusiranje na sredini. Prilagodite konfiguraciju na osnovu DJI GO 4 po vašim željama.

## 13. Gimbal Dial

Kontroliše nagib kamere

## 14. Video izlaz / priključak za napajanje (mikro USB)

Povežite se sa mobilnim uređajem za video povezivanje preko RC kabla. Povežite se sa AC napajanjem za punjenje baterija daljinskog upravljača.

## 15. Dugme za snimanje

Pritisnite za početak snimanja video zapisa. Pritisnite ponovo da biste stali sa snimanjem.

## 16. Dugme za fokusiranje / okidanje

Pritisnite na pola da biste automatski fokusirali. Pritisnite jednom da biste uslikali fotografije u skladu sa režimom odabranim u DJI GO 4.

## 17. Brojčanik za podešavanje blende / okidača (Mavic 2 Pro)

Okrenite kotačić da biste podesili kompenzaciju ekspozicije (kada je u programskom režimu), otvor blende (kada je u režimu prioriteta blende i ručnom režimu) ili zatvarač (u režimu prioriteta zatvarača).

## 17. Brojčanik za podešavanje zuma (Mavic 2 zum)

Okrećite za podešavanje zuma Mavic 2 Zum kamere.





## 18. Dugme C2 (prilagodljivo)

Zadana konfiguracija je reprodukcija. Podesite konfiguraciju u DJI GO 4 na osnovu vaših sklonosti.

## Aktivacija

Mavic 2 Pro / Zoom zahteva aktiviranje pre prve upotrebe. Pratite vodič na ekranu da biste ga aktivirali Mavic 2 Pro / Zoom pomoću DJI GO 4.

## Letelica

Ovaj odeljak predstavlja let kontroler za letenje, inteligentna bateriju leta i Prednji, Zadnji i Donji Vision Sistem.

Mavic 2 Pro / Zoom sadrži kontroler leta, sisteme vida, sistem za preuzimanje video signala, pogonski sistem i inteligentna bateriju leta. Pogledajte dijagram letelica u odeljku Profil proizvoda.

## Modovi letenja

Mavic 2 Pro / Zoom ima tri načina leta, plus četvrti režim leta u koji se letelica prebacuje određene okolnosti:

### **P-mod (Pozicioniranje):**

P-režim najbolje funkcioniše kada je GPS signal jak. Letelica koristi GPS i Vision Systems da se locira, stabilizuje i kreće između prepreka. Inteligentni modovi letenja su omogućeni u ovom režimu. Kada su sistemi za gledanje napred i nazad omogućeni i uslovi osvetljenja su dovoljni, maksimalni uspinjući ugao leta je 25 °, maksimalna brzina leta unapred je 50 km/ i maksimalna brzina leta unazad je 43 km/h.

Napomena: P-režim zahteva veće pokrete ručica da bi se postigle velike brzine. Letelica se automatski prebacuje u režim Stativa (ATTI) kada Vision Systems nisu dostupni ili su onemogućeni i kada je GPS signal slab ili kompas doživljava smetnje. Kada Vision Sistemi nisu dostupni, letelica se ne može pozicionirati ili kočiti automatski, što povećava rizik potencijalnih opasnosti tokom leta. U režimu ATTI, na letelicu okolina može više da utiče. Faktori iz okruženja, poput vetra, mogu rezultirati horizontalnim pomeranjem, koje može da predstavlja opasnost, posebno tokom leta u zatvorenim prostorima.

### **S-mode (Sport):**

U S-režimu su Vision sistemi onemogućeni i letelica koristi samo GPS za pozicioniranje. Maksimalna brzina leta je 72km/h Inteligentni modovi leta nisu dostupni a letelica ne može da oseti ili izbegne prepreke. Napomena: U S-modu su reakcije letelice optimizovane za okretnost i brzinu čineći je fleksibilnijom pokretima upravljača.

### **T-mod (Stativ):**

T-režim se zasniva na P-režimu, a brzina leta je ograničena, što čini letelicu stabilnijom tokom



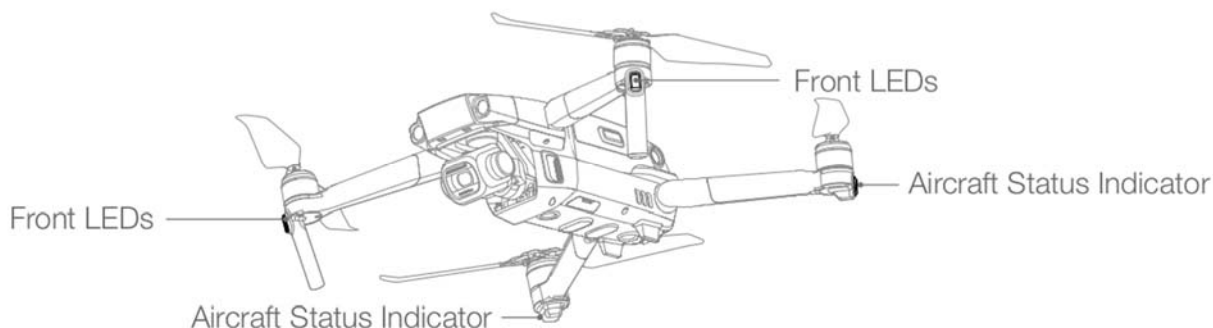
snimanja. Maksimalna brzina leta, maksimalna brzina uzleta i maksimalna brzina spusta je 1 m / s. Inteligentni modovi leta nisu dostupni u T-režimu.

Sistemi prednji, zadnji i bočni vid i infracrveni senzorski sistem su onemogućeni u S-režimu, što znači da letelica ne može automatski da oseti prepreke na svojoj ruti. Maksimalna brzina i put kočenja letelice značajno se povećavaju u S-režimu. Minimum kočioni put od 30 m je potreban kad nema vetra. Brzina spuštanja značajno se povećava u S-režimu. Reagovanje letelicaa značajno se povećava u S-režimu, što znači malo pomeranje ručice na daljinskom upravljaču pretvara se u velika pomeranja letelice. Budite oprezni i održavajte odgovarajući manevarski prostor tokom leta. Pomoću prekidača Flight Mode na daljinskom upravljaču prelazite između načina letenja.

Omogućite Višestruki načini leta u DJI GO 4 za prebacivanje između režima leta.

## LED-ovi i indikator statusa

Mavic 2 Pro / Zoom ima prednje LED i indikatore statusa letelicaa kao što je prikazano na donjoj slici.



### Stanje indikatora stanja letelicaa

	Boja	Treperenje Upaljeno	Opis stanja letelice
Normalna stanja			
	Naizmenično crvena, zelena i žuta	Trepere	Uključivanje i obavljanje testa samo-dijagnosticiranja
	Žuta	Treperi četiri puta	Zagrevanje




	Zelena	Treperi polako	P-mod sa GPS-om
	Zelena	Periodično trepće dva puta	P-mod sa Vision Sistemom unapred i nadole
	Žuta	Trepće polako	Bez GPS-a, Vision sistema za napred ili nadole
	Zelena	Brzo treperi	Kočenje
Stanja Upozorenja			
	Žuta	Brzo treperi	Signal daljinskog upravljača je izgubljen
	Crvena		Slaba baterija
	Crvena	Brzo treperi	Kritično slaba baterija
	Crvena	Treperi	IMU greška
	Crvena	Upaljeno	Kritična greška
	Naizmenično crveno i žuto	Brzo treperi	Potrebna je kalibracija kompasa

## Povratak kući


Funkcija Povratak kući (RTH) vraća letjelicu do zadnje zabilježene početne tačke. Postoje tri vrste RTH: Smart RTH, RTH sa slabom baterijom i Faithsafe RTH.

## Matična tačka

Ako je pre poletanja stečen snažan GPS signal, matična tačka je lokaciju sa koje je letelica poletela. Snaga GPS signala je naznačeno ikonom  GPS .

Indikator statusa letelice će treptati zeleno brzo kad se snimi matična tačka.

## Smart RTH

Ako je GPS signal dovoljno jak, Smart RTH se može koristiti za vraćanje letelice u matičnu tačku. Pametni RTH pokreće se dodiranjem  u DJI GO 4 ili pritiskom i držanjem



RTH dugmeta u na daljinskom upravljaču.

Izađite iz Smart RTH dodirom u | DJI GO 4 ili pritiskom na RTH dugme na daljinskom upravljaču.

## RTH slabe baterije

RTH slabe baterije aktivira se kada se Inteligentna baterija leta istroši do tačke kada je siguran povratak letelice možda ugrožen.

Kad se to od vas zatraži, vratite se kući ili spustite letelicu odmah. DJI GO 4 prikazuje upozorenje kada je nivo baterije nizak.

Letelica će se automatski vratiti u matičnu tačku ako se ne odradi ništa posle odbrojavanja od deset sekundi. Korisnik može otkazati RTH pritiskom na RTH dugme ili dugme Flight Pause na daljinskom upravljaču.

Ako se RTH otkaže nakon upozorenja o slabijoj bateriji, Inteligentna baterija leta možda neće imati dovoljno snage da letelica sigurno sleti, što može dovesti do pada letelice ili gubitka.

Pragovi za upozorenja o nivou napona baterije automatski se određuju na osnovu trenutnih vrednosti visina leta letelice i udaljenost od početne tačke.

Letelica će automatski da sleti ako je trenutni nivo napona baterije dovoljan samo da se spusti sa svoje trenutne visine.

Korisnik ne može otkazati automatsko slijetanje, ali može koristiti daljinski kontroler da izmeni orijentaciju letelice tokom procesa sletanja.

Ako se pojavi upozorenje o nivou baterije, poduzmite korake kao što je opisano u donjoj tabeli.

## Upozorenja o RTH i nivou baterije (kada koristite firmvare v00.06.00.00)

Upozorenje	Indikator statusa	DJI GO 4 App	Napomene / uputstva
Slaba baterija	Trepće polako crveno	Pružna mogućnost povratka na matičnu tačku automatski ili da nastavite normalan let. Ako nema akcije letelica će se automatski da odleti na matičnu tačku posle 10 sekundi.	Nivo baterije je nizak. Doletite nazad i sletite, zatim zaustavite motore i zamenite bateriju.
Kritično Slaba Baterija	Trepće brzo crveno	Ekran treperi crveno.	Letelica se spušta i sleće automatski. Ovaj postupak ne može biti otkazan. Ako postoji opasnost od sudara, pojačajte gas i pokušajte da se odmaknete.



## Upozorenja o RTH i nivou baterije (kada koristite ažurirani firmver v01.00.00.00)

Upozorenje	Instrukcije	Indikator statusa	DJI GO 4 App	Akcije
Slaba baterija	Preostali nivo baterije podržava RTH.	Trepće polako crveno	Odaberite RTH ili nastavite normalno sa letom	Izaberite opciju. Ako nema akcije, letelica će ući u RTH.
	Preostali nivo baterije podržava Hitan RTH. (kada je u RTH sa normalnim RC signalom i visinom preko 50m)		Izaberite Hitan RTH ili nastavite RTH.	Izaberite opciju. Hitan RTH (letelica se spušta na 50m i vraća se na matičnu tačku) ili nastavite RTH (letelica se vraća na matičnu tačku bez spuštanja). Ako nema akcije, letelica će ući u Hitan RTH.
	Preostali nivo baterije podržava Hitano Sletanje. ( kada je u RTH sa normalnim RC signalom)		Letelica sleće. Akcija se ne može prekinuti.	Letelica odmah sleće.
Kritično Slaba Baterija	Letelica sleće posle 10 s. (kada leti normalno sa kritično slabom baterijom).	Trepće brzo crveno	Letelica sleće posle 10 s. Akcija se ne može prekinuti.	Letelica sleće posle 10 sekundi.
	Letelica sleće posle 10 s. (kada leti normalno sa ekstremno kritično slabom baterijom).		Letelica sleće odmah. Akcija se ne može prekinuti.	Letelica sleće odmah.

### Failsafe RTH

Prednji Vision Sistem omogućava letelici da kreira u stvarnom vremenu mapu putanje leta dok leti. Ako je matična tačka uspešno snimljena i kompas normalno funkcioniše, Failsafe RTH automatski se aktivira nakon što se signal daljinskog upravljača izgubi duže od dve sekunde. Kada se aktivira Failsafe RTH, letelica počinje da se vraća nazad svojom prvobitnom rutom leta do početne tačke. Ako se daljinski kontrolni signal ponovo uspostavi u roku od 60 sekundi nakon aktiviranja Failsafe RTH, letelica lebdi na trenutnoj lokaciji 10 sekundi i čeka pilotske komande.

Korisnik može dodirnuti DJI GO 4 ili da pritisnete dugme RTH na daljinskom upravljaču da bi se otkazao Failsafe RTH i ponovo preuzeo kontrolu. Ako nema signala od pilota, letelica leti ravno do početne tačke. Ako je signal daljinskog upravljača i dalje izgubljen 60 sekundi nakon aktiviranja



Failsafe RTH, letelica prestaje da prati svoju originalnu rutu leta i leti do početne tačke u pravou liniji.

## RTH postupak

Pametni RTH, RTH sa malo baterije i Failsafe RTH slede RTH postupak:

1. Letelica određuje svoju orijentaciju.

2.

a. Ako je letelica udaljena više od 20 m od početne tačke kada započne RTH postupak, onda se penje na unapred postavljenu visinu RTH i zatim leti do početne tačke brzinom od 12 m / s. Ako je trenutna nadmorska visina veća od visine RTH, letelica leti prema početnoj tački na trenutnoj visini. Prednji i zadnji Vision sistemi su omogućeni.

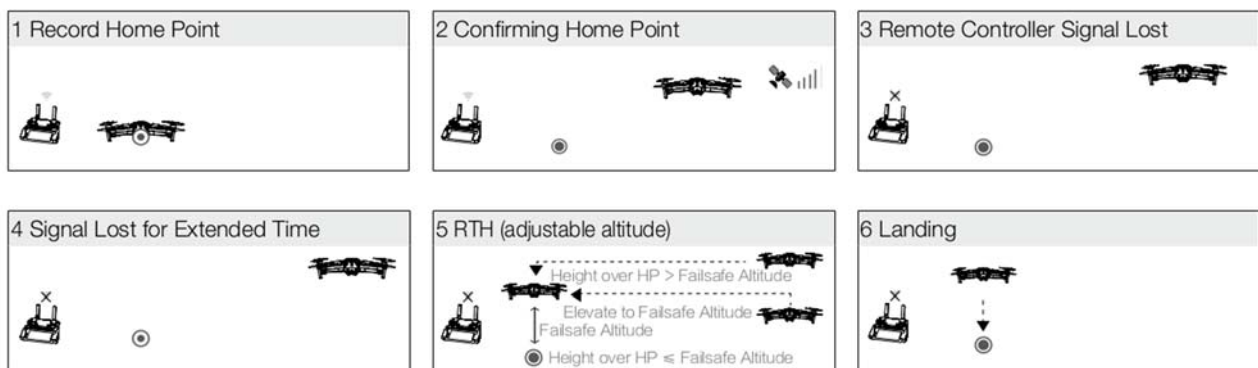
b. Ako se letelica nalazi između 5 m i 20 m od početne tačke kada započne RTH postupak:

i. Ako je omogućena opcija RTH na trenutnoj visini, letelica leti u matičnu tačku trenutnom visinom, osim ako je trenutna visina manja od 2 m, u tom slučaju se letelica penje na 2 m a zatim leti do početne tačke brzinom od 3 m / s.

ii. Ako je opcija RTH na trenutnoj visini onemogućena, letelica se odmah spušta.

c. Ako se letelica nalazi manje od 5 m od početne tačke kada započne RTH postupak, sleće odmah.

3. Nakon dolaska do početne tačke, letelica sleće i motori se zaustavljaju.



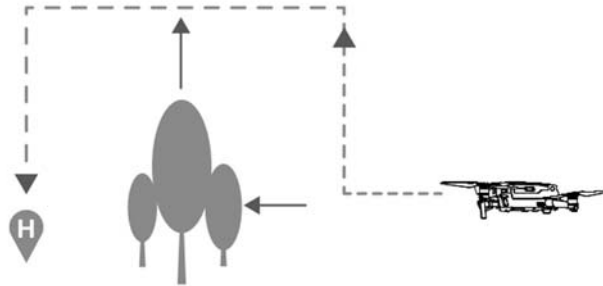
## Izbegavanje prepreka tokom RTH-a

Pod uslovom da su uslovi osvetljenja dovoljni da sistem za gledanje napred i nazad deluje, Mavic 2 Pro / Zoom opaža i aktivno pokušava izbeći prepreke tokom RTH-a. Postupak izbegavanja prepreka je sledeći:

1. Letelica usporava kada se opazi prepreka.





2. Letelica se zaustavlja i lebdi, a zatim se penje dok se ne prevaziđe prepreka.
3. Postupak RTH se nastavlja. letelica leti na matičnu tačku na novoj nadmorskoj visini.



Napomena:

Letelica se ne može vratiti na matičnu tačku ako je GPS signal slab ili nedostupan.

U Smart RTH i RTH s niskom baterijom, letelica se automatski uspinje do nadmorske visine od 65 stopa (20 m). Jednom kada je nadmorska visina 65 metara ili viša, pomerite dugme za gas i letelica će prestati da se penje i poleteće do matične tačke na svojoj trenutnoj visini.

Letelica ne može da izbegne prepreke tokom Failsafe RTH-a ako su prednji, zadnji i donji Vision Sistemi nedostupni. Važno je podesiti odgovarajuću visinu RTH pre svakog leta. Pokrenite DJI GO 4, tapnite  na  a zatim podesite visinu RTH.

Tokom RTH-a brzina i visina letelice mogu se kontrolisati pomoću daljinskog upravljača ili DJI GO 4, ali kontrolor leta kontroliše orijentaciju i smer leta.

Tokom RTH-a, prepreke sa obe strane letelicaa ne mogu se otkriti ili izbeći.

## Zaštita sletanja

Zaštita sletanja se aktivira tokom Smart RTH-a i letelica vrši sledeće:

1. Kada zaštita sletanja utvrdi da je tlo pogodno za sletanje, letelica nežno sleti.
2. Ako zaštita sletanja utvrdi da tlo nije pogodno za sletanje, letelica lebdi i čeka pilota da potvrdi da li je pogodno za sletanje.
3. Ako zaštita sletanja nije operativna, DJI GO 4 prikazuje objavu za sletanje kada se letelica spusti ispod 0,5 m. Povucite nadole ručicu za gas na jednu sekundu ili koristite klizač za automatsko sletanje u aplikacija za sletanje.

Zaštita sletanja aktivira se tokom RTH slabe baterije i Failsafe RTH.

Letelica se ponaša na sledeći način:

Za vreme RTH sa niskom baterijom i Failsafe RTH, letelica lebdi na 2 m iznad zemlje i čeka pilota da potvrdi da je pogodno za sletanje. Povucite nadole ručicu za gas na jednu sekundu ili koristite



klizač za automatsko sletanje u aplikaciji za sletanje. Zaštita od sletanja se aktivira i letelica izvršava gore navedene korake.

Napomena:

Sistemi vida su onemogućeni tokom sletanja. Obavezno spustite letelicu s oprezom.

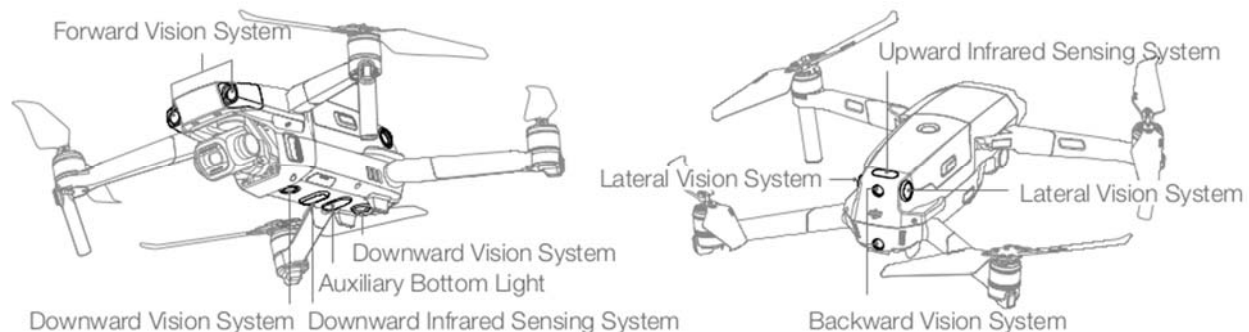
## Vision sistemi i infracrveni sistemi

Mavic 2 Pro / Zoom opremljen je sistemima za napred, nazad, nadole i bočno gledanje, i infracrveni senzorski sistem prema gore i dole, koji pruža svesmerno opažanje prepreka (ako su uslovi osvetljenja adekvatni).

Glavne komponente sistema za gledanje napred, nazad i nadole su šest kamera koje se nalaze na nosu, zadnjoj strani i donjoj strani letelice. Sistemi za bočni vid su dve kamere koji se nalaze sa obe strane letelice.

Glavne komponente infracrvenog senzorskog sistema prema gore i dole su dva 3D infracrvena modula smeštena na gornjoj i donjoj strani letelice.

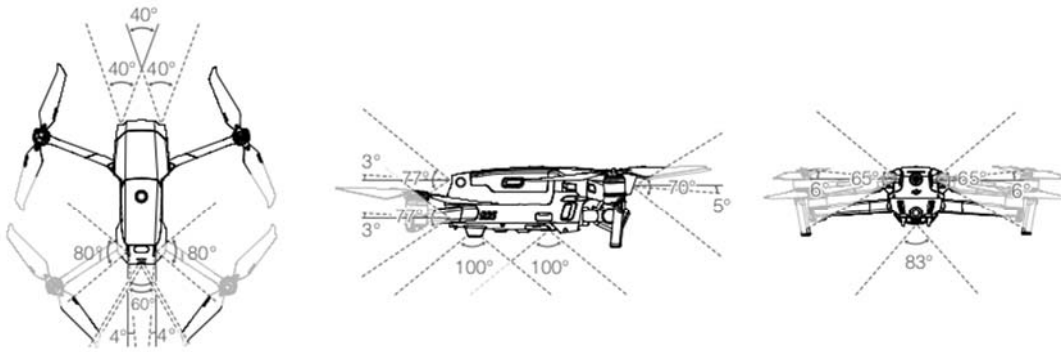
Vizuelni sistem za dole i infracrveni senzor pomaže letelici da održi trenutnu poziciju i da lebdi na mestu preciznije i da leti u zatvorenom prostoru ili u drugim okruženjima gde je GPS signal nedostupan. Pored toga, pomoćno donje svetlo koje se nalazi na donjoj strani letelice poboljšava vidljivost donjeg sistema za gledanje u uslovima slabog osvetljenja.



## Opseg detekcije

Raspon detekcije Vision Systems je prikazan na sledeći način. Imajte na umu da letelica ne može da opazi ili izbegne prepreke koje nisu u dometu otkrivanja.



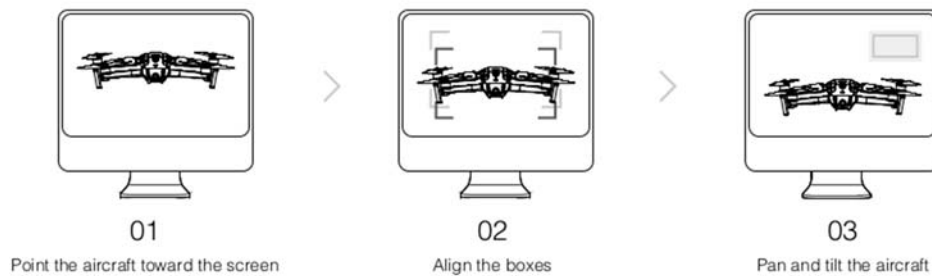


### Kalibrisanje Vision sistem kamera

Kamere za Vision Sistem instalirane u letelici su fabrički kalibrirane. Ako letelica doživi sudar ili pad, možda će biti potrebna kalibracija preko DJI Assistant 2 za Mavic ili DJI GO 4.

Najtačniji način kalibracije kamera Vision Sistem-a je korišćenjem DJI Assistant 2 for Mavic.

Sledite dole navedene korake za kalibraciju kamera Prednji Vision , a zatim ponovite korake za kalibraciju ostalih kamera Vision Sistem-a.



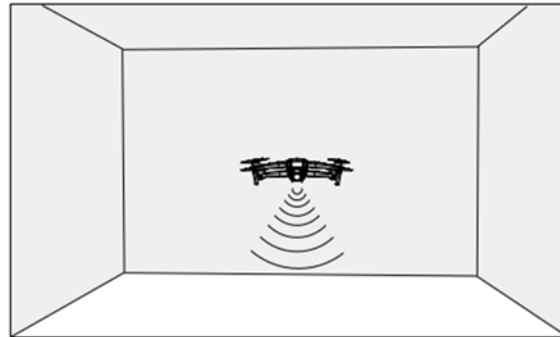
Kada je potrebna kalibracija Vision sistema za gledanje, DJI GO 4 šalje obaveštenje.

Ako računar nije u blizini, u aplikaciji se može izvršiti brza kalibracija. Dodirnite traku statusa letelice i Vision senzore za početak brze kalibracije.

**Napomena:** Brza kalibracija je samo brzo rešenje za probleme sa Vision sistemom. Kad je to moguće, povežite letelicu na računar da izvrši potpunu kalibraciju koristeći DJI Assistant 2 za Mavic. Kalibrirajte samo na teksturiranim površinama kao što su trava ili kada su uslovi osvetljenja adekvatni. Ne kalibrirajte letelica na visoko reflektirajućim površinama, poput mermernih ili keramičkih pločica.

### Korišćenje Vision sistema

Vizuelni sistem za dole i infracrveni senzor automatski se aktiviraju kada je letelica uključena. Daljnje akcije nisu potrebne. Pri korišćenju sistema za gledanje nadole, letelica može da lebdi tačno čak i bez GPS-a.



Sistem za gledanje prema dole obično se koristi u zatvorenim okruženjima u kojima GPS nije dostupan. Sistem za gledanje prema dole najbolje funkcioniše kada se letelica nalazi na visinama od 0,5 do 11 m. Molimo vas imajte na umu da funkcija Vision Positioning može da utiče ako je nadmorska visina iznad 11 m.

Sledite dole navedene korake da biste koristili sistem vida nadole:

1. Proverite da li je letelica u P režimu i postavite je na ravnu površinu. Molimo vas imajte na umu da sistem za gledanje nadole ne može pravilno raditi na površinama bez jasnih varijacija uzoraka.
2. Uključite letelicu. Letelica lebdi u mestu posle poletanja. Indikatori statusa letelice trepere zeleno dva puta, što ukazuje da sistem za gledanje prema dole radi.

Pomoću sistema za gledanje napred i nazad letelica može aktivno kočiti prilikom otkrivanja prepreke ispred. Sistemi za gledanje napred i nazad najbolje rade uz adekvatno osvetljenje i jasno označene ili teksturirane prepreke.

Da bi se omogućilo dovoljno vremena za kočenje, letelica ne bi trebalo da leti više od 50 km / h kada leti napred ili više od 42 km / h kada leti unazad. Sistemi za bočni vid zahtevaju bolje osvetljenje i više teksturnih ili jasno označenih prepreka i ne mogu da osete dinamičke predmete, kao što su kretanje ljudi, vozila, grane drveća ili trepereća svetla.

Sistemi za bočni vid dostupni su samo u ActiveTrack 2.0 i režimu stativa, kao i QuickShots pod modulima Circle, Helix i Boomerang (kada koristite firmvare v01.00.01.00 ili noviji). Ugaona brzina je ograničena na 24 ° / s, a bočna brzina leta je ograničena na 18 mph (29 mph).

Napomena:

Sistemi za bočni vid imaju ograničenu sposobnost da osete i izbegavaju prepreke i na performanse može uticati na okolno okruženje. Obavezno održavajte u vidnom polju letelicu i obratite pažnju na uputstva u DJI GO 4. DJI ne preuzima nikakvu odgovornost za bilo koju letelicu koja je oštećena ili izgubljena tokom korišćenja sistema Lateral Vision.

Vision sistem ne može pravilno raditi na površinama koje nemaju jasan uzorak varijacije. Vision sistem je efikasan samo kada je letelica na visini od 0,5 do 50 metara.



Imajte na umu da na funkciju Vision Positioning može uticati visina letelicaa ako je iznad 11m.

Pomoćno donje svetlo se automatski uključuje kada je svetlost okoline suviše slaba i visina leta je manja od 5 m. Imajte na umu da na performanse sistema Vision Sistem može uticati to kada je uključeno pomoćno donje svetlo. Letite oprezno ako je GPS signal slab.

Vision sistem NE MOŽE pravilno funkcionisati kada letelica leti nad vodom ili snegom- pokrivenim područjima.

Imajte na umu da Vision sistem NE funkcioniše pravilno kad letelica leti prebrzo. Letite sa oprezom pri letenju brzinom preko 10 m / s na 2 m visine ili preko 5 m / s na 1 m visine .

Upravljajte letelicaom oprezno u bilo kojoj od sledećih situacija:

- a. Let iznad jednobojnih površina (npr. čisto crna, čisto bela, čisto zelena).
- b. Let po visoko reflektirajućim površinama.
- c. Let iznad vode ili prozirnih površina.
- d. Let iznad pokretnih površina ili predmeta.
- e. Let u području gde se osvetljenje često ili drastično menja.
- f. Let preko izuzetno tamnih (<10 luksa) ili svetlih (> 40 000 luksa) površina.
- g. Let iznad površina koje snažno reflektiraju ili apsorbuju infracrvene talase (npr. ogledala).
- h. Let iznad površina bez jasnih obrazaca ili teksture.
- i. Let iznad površina s ponavljajućim identičnim uzorcima ili teksturama (npr. pločice istog dizajna).
- j. Letite preko prepreka sa malim površinama (npr. grane drveća)

Držite senzore čistim u svakom trenutku. NE dirajte senzore. Ne ometajte infracrvenu vezu Sensing Sistem.

Vision sistem možda neće moći da prepozna uzorke na zemlji pri uslovima slabog osvetljenja (manje od 100 luksa).

Ako brzina letelicaa prelazi 31 mph (50 km / h), Vision sistem nema dovoljno vremena da zakoči i zaustavi letelica na sigurnoj udaljenosti od prepreke.

Ako vazduhoplov doživi sudar, potrebna je kalibracija kamere. Kalibrirajte prednje kamere ako DJI GO 4 zatraži da to učinite.

Ne letite danima koji su kišni, mutni ili ako nema jasnog pogleda.

Svaki put pre poletanja proverite sledeće:

- a. Pazite da na staklu infracrvenog senzora nema nalepnica ili bilo kakvih prepreka za Vision Sistem.



b. Ako na staklu infracrvenog sistema za senzor i vid ima nečistoća, prašine ili vode, očistite mekom krpom. Ne koristite nijedno sredstvo za čišćenje koje sadrži alkohol.

c. Obratite se DJI službi za podršku ako dođe do oštećenja na staklu infracrvenog senzora i Vision sistema.

Gornji infracrveni senzor prepoznaje samo ravne linije direktno iznad senzora a ne cele letelice. Uz to, mogu se otkriti velike prepreke poput krova, ali sitne prepreke poput listova ili električnih žica ne mogu.

Letite oprezno i ne oslanjajte se isključivo na gornji infracrveni senzorski sistem za otkrivanje prepreka iznad letelice.

Ne ometajte sistem za gledanje prema dole i infracrveni senzor za dole pre poletanja. Inače, letelica ne može ponovo da poleti posle sletanja i moraće da se ponovo pokrene.

## Inteligentni modovi leta

Mavic 2 Pro / Zoom podržava inteligentne režime leta uključujući Hiperlapse, QuickShots, ActiveTrack 2.0, Tačka interesa (POI 2.0), Putne tačke (uskoro), TapFly i Cinema režim.

Izaberite Inteligentni režim letenja u DJI GO 4. Osigurajte da je nivo baterije dovoljan i da letelica radi u P-mod pri korištenju Inteligentnih režima leta.

### Hiperlapse (Hyperlapse)

Načini snimanja hiperlapsom uključuju Slobodno, Krug, Zaključavanje kursa i Tačke.



### Slobodno (FREE)

Letelica automatski snima fotografije i generiše video interval. Slobodni režim se može koristiti dok je letelica na zemlji. Nakon poletanja kontrolišite nadmorsku visinu, brzinu leta i ugao gibanja letelice pomoću daljinskog upravljača. Držite upravljačke palice i ubrzavajte stalnom brzinom dve



sekunde a zatim pritisnite dugme C1. Brzina je fiksna i letelica i dalje leti tom brzinom dok fotografiše. Orijentacija letelice se i dalje može kontrolisati tokom ovog vremena. Pratite sledeće korake kad koristite Slobodno:

1. Podesite vreme intervala i trajanje video zapisa. Na ekranu se prikazuje broj fotografija koje će biti snimljene i koliko će trajati vreme snimanja.
2. Dodirnite dugme zatvarača da biste započeli.

### **Krug (Circle)**

Letelica automatski snima fotografije dok leti oko odabranog objekta kako bi se stvorio vremenski video interval. Krug se može odabrati tako da se kreće u smeru kazaljke na satu ili u suprotnom smeru kazaljke na satu. Imajte na umu da letelica izlazi iz kruga ako se primi bilo koja naredba s daljinskog upravljača. Sledite dole navedene korake kad koristie Circle:

1. Podesite vreme intervala i trajanje video zapisa. Na ekranu se prikazuje broj fotografija koje će biti snimljene i koliko će trajati vreme snimanja.
2. Izaberite predmet na ekranu.
3. Dodirnite dugme zatvarača da biste započeli.

### **Zaključavanje kursa (Course Lock)**

Sa Mavic 2 Pro / Zoom-om, zaključavanje kursa može se koristiti na dva načina.

Na prvi način, orijentacija letelice je fiksirana, ali subjekt se ne može izabrati.

Na drugi način je orijentacija letelica je fiksna i letelica leti oko odabranog objekta. Sledite dole navedene korake da biste koristili zaključavanje kursa:

1. Podesite vreme intervala i trajanje video zapisa. Na ekranu se prikazuje broj fotografija koje će biti snimljene i koliko će trajati vreme snimanja.
2. Podesite pravac leta.
3. Izaberite temu (ako je primenljivo).
4. Dodirnite dugme zatvarača da biste započeli.

### **Putne tačke (Waypoints)**

Letelica automatski fotografiše na putu leta od dve do pet usmerenih tačaka i generiše video interval. Letelica može leteti redom od putne tačke br. 1 do br. 5 ili br. 5 do br. 1.

Napomena da letelica izlazi iz režima ako se primi bilo koja naredba s daljinskog upravljača. Pratite dole navedeni korake za upotrebu režima.

1. Podesite željene smerne tačke i smer objektivna.
2. Podesite vreme intervala i trajanje video zapisa. Na ekranu se prikazuje broj fotografija koje će biti snimljene i koliko će trajati vreme snimanja.



3. Dodirnite dugme zatvarača da biste započeli. letelica će automatski generisati vremenski snimak rezolucije 1080p25, što je vidljivo u meniju Reprodukcija.

Možete da sačuvate snimke u formatu JPEG ili RAV i da snimate snimke u ugrađenu memoriju ili SD karticu u podešavanjima fotoaparata.

**Napomena:** Za optimalne performanse preporučuje se korišćenje Hiperlapse-a na nadmorskoj visini većoj od 50 m i da podesite razliku od najmanje dve sekunde između intervala vremena i zatvarača.

Preporučuje se da zaberete statički objekt (npr. visoke zgrade, planinski teren) na udaljenosti od letelice (dalje od 15 m). Ne birajte predmet koji je previše blizu letelice.

Letelica koči i lebdi na mestu ako se tokom Hiperlapse uoči prepreka.

Letelica generiše video samo ako je napravio najmanje 25 fotografija, što je potreban iznos da biste generisali video od jedne sekunde. Video se generiše kada se sa daljinskog upravljača izda naredba kontrolera ili ako se režim neočekivano završi (na primer kada se aktivira RTH slabe baterije).

Moguće je izvršiti izbor i podesiti brzinu i trajanje leta za Hiperlapse (uz pomoć firmvare-a v01.00.01.00 ili novije verzije).

## QuickShots

Načini snimanja QuickShots uključuju Dronie, Circle, Helix, Rocket, Boomerang, Asteroid i Dolly Zoom (dostupan samo sa Mavic 2 Zoom). Mavic 2 Pro / Zoom snima video zapis u skladu sa izabranim načinom snimanja, a zatim automatski generiše 10-sekundi video. Video snimak se tada može gledati, uređivati ili deliti na društvenim mrežama iz Playback-a.



Dronie: Letelica leti unazad i penje se, dok je kamera zaključana na objektu.



Krug: Letelica kruži oko teme.



Helix: Letelica se penje u spirali oko predmeta.



Rocket: Letelica se penje uz kameru koja je okrenuta na dole.



Bumerang: Letelica leti oko subjekta ovalnom putanjom, uzdižući se kako leti od početne tačka i silazi dok leti nazad. Početna i krajnja tačka čine temena duže ose ovala. Osigurajte da ima dovoljno prostora oko letelice kada koristite Boomerang: Dopustite radijus od najmanje 30 m oko letelice i najmanje 10m iznad letelice.



Asteroid: Letelica leti unazad i prema gore, pravi nekoliko fotografija, a zatim leti nazad ka polaznoj tački. Snimljeni video počinje panoramom sa najvišeg položaja, a zatim se prikazuje spuštanje. Osigurajte da ima dovoljno prostora kada koristite Asteroid. Dozvolite najmanje 40 m iza i 50 m iznad Letelicaa.



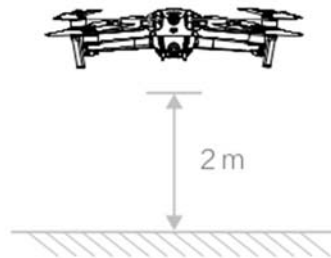
Dolly Zoom: Mavic 2 Zoom leti unazad i prema gore. Prilagođava zum tokom leta zadržavajući odabrani objekt iste veličine dok se pozadina menja. Kada planirate da koristite Dolly Zoom, prvo odaberite udaljenost između vazduhoplova i objekta.



Budite sigurni da je na zadnjoj strani letelice dostupno najmanje tri puta veća udaljenost tako da ima dovoljno prostora za letenje.

## Korišćenje QuickShots-a

Proverite da li je letelica u P-režimu i da li je Inteligentna Baterija Leta dovoljno napunjena. Sledite dole navedene korake za upotrebu QuickShots:


1. Poletite se i lebdite najmanje 2 m iznad zemlje.





2. U DJI GO 4 tapnite  na , zatim odaberite QuickShots i sledite upute.



3. Odaberite željeni predmet u prikazu kamere (tapnite na krug na objektu ili prevucite okvir oko objekta) i izaberite režim snimanja. Dodirnite „GO“ da biste započeli snimanje. Letelica leti natrag u prvobitni položaj nakon završetka snimanja.

4. Kucnite  za pristup video snimku.

### Izlaz iz QuickShots-a

Prebacite preklopku za režim leta u S-režim ili T-režim da biste izašli iz QuickShots-a bilo kada tokom snimanja (kada je u DJI GO 4 omogućeno više načina leta). Pritisnite dugme Flight Pause na daljinskom upravljaču ili dodirnite  u  ili kočnicu za slučaj nužde.

Napomena: Koristite QuickShots na lokacijama koje su izvan zgrada i drugih prepreka. Budi sigurni da na putanji leta nema ljudi, životinja ili drugih prepreka. Letelica koči i lebdi na mestu kada se opazi prepreka.

Uvek obratite pažnju na predmete oko letelice i koristite daljinski upravljač da biste izbegli nesreće (poput sudara) ili gubljenja letelice iz vida.

Budite posebno oprezni kada koristite QuickShots u bilo kojoj od sledećih situacija:

- Kada je subjekat duže vreme blokiran ili izvan vidne linije.
- Kada je predmet udaljen više od 50 m od vazduhoplova.
- Kada je predmet slične boje ili dezena sa okolinom.
- Kad je predmet u vazduhu.





- e. Kad se subjekt brzo pomera.
- f. Osvetljenje je izuzetno slabo (<300 luksa) ili visoko (> 10.000 luksa).

NE upotrebljavajte QuickShots na mestima u blizini zgrada ili na kojima je GPS signal slab. U suprotnom, staza leta će biti nestabilna. Morate poštovati lokalne zakone i propise o privatnosti kada koristite QuickShots. Imajte na umu da su sistemi za bočni vid omogućeni u QuickShots pod-modovima Circle, Helix i Boomerang (kada koristite firmvare v01.00.01.00 ili noviji).

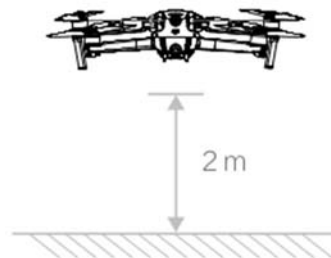
## ActiveTrack 2.0



ActiveTrack 2.0 omogućava vam da odaberete subjekt na ekranu svog mobilnog uređaja. Letelica prilagođava svoj let da prati subjekt. Nije potreban spoljni uređaj za praćenje. Mavic 2 Pro / Zoom može automatski da prepozna do 16 subjekata i koristi različite strategije praćenja za praćenje ljudi, vozila i brodica.

### Korišćenje ActiveTrack 2.0

Proverite da li je letelica u P-režimu i da li je Inteligentna Baterija Leta dovoljno napunjena. Pratite dole navedene korake za korišćenje ActiveTrack 2.0:

1. Poletite se i lebdite najmanje 2 m iznad zemlje.



U DJI GO 4 tapnite  na , a zatim izaberite ActiveTrack 2.0.




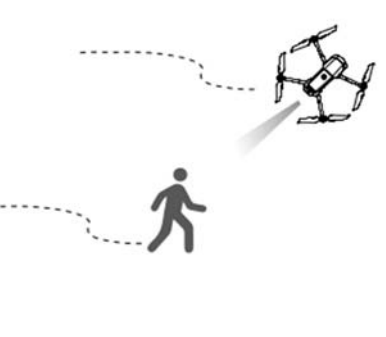
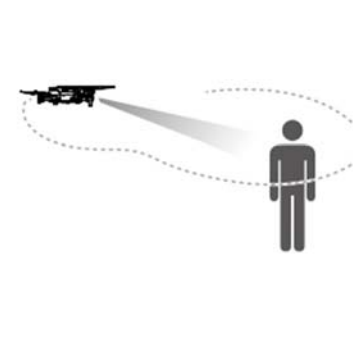
3. Za optimalno izvođenje preporučuje se odabir subjekta koga automatski prepoznaje letelica. Da biste to učinili, odaberite subjekt koja je prepoznat na ekranu i kucnite da potvrdite svoj izbor.

Ako letelica nije prepoznala željeni subjekt, povucite odabir oko njega na ekranu i dodirnite da biste ga ručno izabrali.

Međutim, kada se subjekt izabere ručno, to može uticati na sposobnost letelice da prati subjekt. Ako okvir postane crven, subjekt se ne može prepoznati i treba ga ponovo izabrati.

4. Letelica automatski izbegava prepreke na svom putu leta. Ako letelica izgubi trag subjekt jer se kreće prebrzo ili je zatamnjen, ponovo izaberite subjekt za nastavak praćenja.

ActiveTrack 2.0 uključuje sledeće pod-režimi:

Trace - Praćenje	Parallel - Paralelno	Spotlight - Usmereno
		
Letelica prati subjekt na stalnoj udaljenosti. Koristite roll štap i tilt štap na daljinskom kontroleru za promenu	Letelica prati subjekt pod stalnim uglom i rastojanjem od prednje strane . Upotrijebite roll štap na daljinskom upravljaču	Letelica ne prati subjekt automatski, ali drži kameru usmerenom ka objektu tokom leta. Daljinski kontroler se



rastojanja, i koristite klizač u DJI GO 4 da letite u krugu oko predmeta. Uokvirivanje predmeta je podesivo pomoću leve palice i gimbal dial.	za let kružno oko predmeta. Uokvirivanje predmeta je podesivo sa levim štapom i gimbal dugmetom. U ovom pod režimu, letelica koči i lebdi na mestu kada se otkrije prepreka.	koristi za manevrisanje letelicom, ali kontrola orijentacije je onemogućena. Kadriranje predmeta se podešava levim štapom i gimbal dugmetom. Letelica koči odmah kad se otkrije prepreka.
---	--	---

#### Napomena:

Ne koristite ActiveTrack 2.0 u oblastima sa ljudima, životinjama, malim ili sitnim predmetima (npr. Grane drveća ili dalekovodi) ili prozirni predmeti (npr. voda ili staklo).

Ručno upravljajte letelicom (pritisnite dugme Flight Pause ili prebacite prekidač Flight Mode na S-mod na daljinskom upravljaču) ili tapnite na u hitnom slučaju u DJI GO 4.

Budite dodatno budni kada koristite ActiveTrack 2.0 u bilo kojoj od sledećih situacija:

- Praćeni subjekt se ne kreće po ravnoj površini.
- Praćeni subjekt drastično menja oblik tokom kretanja.
- Praćeni subjekt duže vreme nije vidljiv.
- Praćeni subjekt kreće se po snežnoj površini.
- Praćeni subjekt ima sličnu boju ili uzorak kao i okolno okruženje.
- Raspoloživa svetlost je preniska (<300 luksa) ili previsoka (> 10.000 luksa). Morate poštovati lokalne zakone i propise o privatnosti kada koristite ActiveTrack 2.0.

Preporučuje se samo za praćenje ljudi (ali ne preporučuje se praćenje dece), vozila i čamaca. Letite oprezno prilikom praćenja drugih predmeta.

Subjekt za praćenje može se nenamerno zamijeniti drugim predmetom ako prolaze blizu jedan drugom.

Postoje dve mogućnosti prilikom odabira ograničenja brzine praćenja. Bezbedni režim ograničava brzinu na ne više od 12 m / s i režim Mak do najviše 20 m / s. Imajte na umu da letelica ne može da izbegava prepreke ako brzina leta prelazi 12 m / s.

## Izlaz iz ActiveTrack-a 2. 0

Pritisnite dugme Flight Pause na daljinskom upravljaču da biste odmah kočili. Pritisnite na ekranu ili prebacite prekidač Flight Mode u S-mode na daljinskom upravljaču da biste izašli iz ActiveTrack 2.0.

Posle izlaska ActiveTrack 2.0, letelica lebdi na mestu, a u tom trenutku možete da odlučite da letetite ručno, pratite druge subjekte ili se vratite kući.



## Tačka interesa 2.0 (POI 2. 0)

Izaberite statički predmet kao interesnu tačku. Podesite radijus kruga, visinu leta i brzinu leta. Letelica leti oko objekta u skladu sa ovim podešavanjima. Mavic 2 Pro / Zoom podržava izbor POI kroz GPS pozicioniranje i izbor na ekranu.



1. Izaberite POI na ekranu: prevucite okvir oko željenog predmeta i dodirnite ikonu „GO“ na ekranu. letelica počinje da meri lokaciju subjekta i jednom leti oko njega nakon što uspešno utvrdi lokaciju. Pomoću gimbal kotačića prilagodite kadriranje objekta. Krug radijus, visina leta i brzina leta takođe se mogu podesiti tokom leta.

Napomena:

Preporučuje se da se izaberete statički objekt (npr. visoke zgrade, planinski teren) na bezbednoj udaljenost od letelice (dalje od 10 m).

Ne birajte predmet koji je previše blizu letelice.

Izbegavajte odabir subjekta bez jasnog uzorka (npr. vedro plavo nebo).

Izbegavajte da odaberete predmete koji su premali.

Odaberite predmet sa jasnim konturama. U suprotnom, objekt možda neće biti pravilno centriran na ekranu.

Letelica se ne može kontrolisati dok se lokacija meri, ali merenje može biti zaustavljeno pomoću kontrolnih palica, dugmeta Flight Pause, prekidačem za promenu načina rada leta ili ikone "STOP".

2. Izaberite predmet putem GPS pozicioniranja: Ručno letite letelicom iznad objekta, a zatim pritisnite



dugme C1 ili odaberite u DJI GO 4 da biste potvrdili temu. Letite letelicom najmanje 5 m od Tačke interesa. Brzina leta i smer kruga mogu se podesiti u DJI GO 4. Dodirnite „GO“ da biste započeli

let. Pomoću gimbal kotačića prilagodite kadriranje objekta. Radijus kruga, visina leta i brzina leta se takođe mogu podesiti tokom leta.

Napomena:

GPS pozicioniranje nema merenje visine.

Preporučuje se podešavanje nagiba gimbal-a na  $-90^\circ$  kako bi se olakšalo merenje GPS lokacije.

## Podešavanja parametara leta

1. Brzina leta: Raspon brzine leta je 0-10 m / s, vrednost „+“ znači da letelica kruži oko tačke u smeru suprotnom od kazaljke na satu, a vrednost „-“ znači da letelica kruži tačkom u smeru kazaljke na satu.

Podesite brzinu pomicanjem klizača na ekranu i pomoću ručice na daljinskom upravljaču povećajte vrednost.

2. Kružni radijus: Podesite radijus pomicanjem klizača na ekranu i koristite ručicu za gas na daljinskom upravljaču kontrolera za povećanje vrednosti.


3. Stav kruženja: Podesite stav pomeranjem klizača na ekranu i pomoću palice za gas na daljinskom upravljaču povećavajte vrednosti.

4. Ugao gimbal: Koristite palicu za skretanje za kontrolu gimbal kretanja i koristite gimbal kotačić za kontrolu nagiba.

Dodirnite ikonu da biste centrali gimbal (Ako se za pozicioniranje GPS-a koristi GPS pozicioniranje, samo se skretanje centrira u početnu poziciju. Ako se na ekranu izabere tačka interesa, i skretanje i nagiba se centriraju).

5. Pravac kruga: Izaberite pravac pomeranjem dugmeta na ekranu.

## Izlaz iz Tačke Interesa

Pritisnite na  na ekranu ili pritisnite dugme Leteća pauza da biste pauzirali režim tačke interesovanja. Pritisnite i zadržite dugme Leteća pauza da biste izašli iz režima tačke interesovanja.

Napomena:



Letelica koči i lebdi na mestu kada se utvrdi prepreka tokom POI-ja. Ako je nos letelice usmeren ka tački interesa tokom leta, letelica možda i nije u stanju da izbegnu prepreke.

Koristite tačku interesa u širokom otvorenom prostoru.

### Putne tačke

Letelica leti prema putnim tačkama redom prema podešavanjima. Orijentacija i brzina leta mogu se kontrolisati tokom leta. Putne tačke možete odabrati letenjem Mavic 2 Pro / Zoom-a do zamišljenih tačaka i snimanjem istih pojedinačno. Putne tačke takođe se mogu birati i uređivati na mapi pre poletanja:

1. Na mapi dodajte tačke puta i tačke interesa. Kamera letelice ukazuje na tačku interesa kada putujete kroz putne tačke.
2. Kucnite na tačke puta i interesantnu tačku za podešavanje nadmorske visine, brzine leta i drugih parametara.
3. Povucite putne tačke i tačku interesa da biste prilagodili pozicije.
4. Brzina leta, postavke bezbednosti i ponašanje Letelicaa mogu se konfigurirati nakon dovršetka leta putne tačke.
5. Informacije o putnim tačkama i tačkama interesa mogu se sačuvati u aplikaciji tokom uređivanja u mapi i staza leta može se snimiti i ponoviti.

Napomena:

U izazovnim okruženjima poput onih okruženih visokim zgradama preporučuje se da ručno postavite putne tačke leteći do svake tačke.

### TapFly

TapFly sadrži tri pod-načina; Naprijed, nazad i slobodno. Pod uslovom da je osvetljenje prikladno, letelica automatski izbegava prepreke koje otkrije.

**Napred:** Letelica leti prema cilju uz pomoć prednjeg Vision sistema, prepoznavajući prepreke.

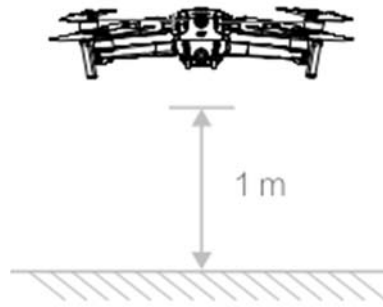
**Nazad:** Letelica leti u suprotnom smeru od cilja pomoću zadnjeg Vision sistema otkriva moguće prepreke.

**Slobodno:** Letelica leti prema cilju. Daljinski upravljač se može koristiti za manevrisanje letelicom. Letelica ne može da izbegne prepreke u ovom režimu. Letite oprezno.

### Korišćenje TapFly-a

Proverite da li je vazduhoplov u P-režimu i da li je Inteligentna Baterija Leta dovoljno napunjena. Pratiti sledeće korake za korišćenje TapFly-a:

1. Spustite se i lebdite najmanje 1 m iznad zemlje.





2. U DJI GO 4 tapnite  na  , odaberite TapFly, a zatim odaberite pod-mod i sledite uputstvo.



3. Kucnite na cilj i pričekajte da se pojavi "GO". Dodirnite „GO“ da biste potvrdili izbor i letelica automatski leti do cilja. Ako se cilj ne može dostići, pojavljuje se prompt. Ako je to slučaj, izaberite drugi cilj i pokušajte ponovo. Cilj se može promeniti usred leta dodirivanjem ekrana.

### Izlaz iz TapFly-a

Pritisnite dugme Flight Pause na daljinskom upravljaču ili povucite kontrolnu palicu u smjeru suprotnom od pravca leta i letelica koči i lebdi u mestu. Dodirnite ekran da biste nastavili TapFly.  Pritisnite  ili prebacite prekidač Flight Mode u S-mode da biste izašli iz TapFly-a.

Napomena: NE upotrebljavajte TapFly u oblastima sa ljudima, životinjama, malim ili sitnim predmetima (npr. grane drveća ili dalekovodi) ili prozirnih predmeta (npr. vode ili stakla). TapFly možda neće ispravno raditi kada letelica leti nad vodom ili oblastima prekrivenim snegom.



Možda postoje odstupanja između očekivanih i stvarnih staza leta odabranih u TapFly-u.


Opseg izbora za ciljni smer je ograničen. Ne možete izvršiti izbor u neposrednoj blizini gornje ili donje ivice ekrana.

### **Cinematic Mode**

Tapnite na DJI GO 4 da biste izabrali Cinematic mod. U Cinematic modu se kočioni put letelicaa produžava i smanjuje se brzina njegove rotacije. letelica lagano usporava dok se ne zaustavi, snimci su glatki i stabilni čak i ako su upravljački ulazi isprekidani.

## **Napredni pilotski pomoćni sistemi**

Funkcija Advanced Pilot Assistance Systems (APAS) dostupna je u P-režimu. Kada je omogućen APAS, vazduhoplov i dalje reaguje na naredbe korisnika i planira svoj put u skladu sa obe kontrolne palice i okruženja leta.

APAS olakšava izbegavanje prepreka, dobijanje glatkih snimaka, i daje bolje iskustvo letenja. Kada je omogućen APAS, pritisnite dugme Flight Pause na daljinskom upravljaču ili  dodirnite u DJI GO 4 da zaustavite letelicu.

Letelica lebdi tri sekunde i čeka pilotske komande. Da biste omogućili APAS, tapnite na APAS u DJI GO 4.

Napomene:

APAS funkcija se automatski isključuje kada se koriste Inteligentni modovi leta i nastavlja se automatski nakon izlaska iz Inteligentnih režima leta.

APAS funkcija je dostupna samo kada letite napred i nazad. Ako letelica leti levo ili udesno, APAS je onemogućen.

Letelica lebdi na mestu kada dođe do prepreke koju je nemoguće izbeći. letelica ne može otkriti i izbeći prepreke koje se nalaze ispod njega.

Obavezno koristite Napredni sistem pomoći pri upravljanju pilotima (APAS) kada su Vision Systems su dostupni. Budite sigurni da nema ljudi, životinja, predmeta sa malim površinama (npr. grančice drveta) ili prozirnih predmeta (npr. staklo ili vode) duž željene staze leta.

APAS možda neće pravilno funkcionisati kada letelice leti nad vodom ili snegom pokrivenim područjem.

Budite posebno oprezni kada letite u izuzetno mračnim (<300 luksa) ili svetlim (> 10 000 luksa) okruženjima.

APAS možda neće pravilno funkcionisati kada letelica leti blizu svojih granica leta ili u GEO zonama.





Obratite pažnju na statusnu traku letelice u DJI GO 4 i uverite se da letelica radi u APAS-u režim normalno.



### Flight Recorder

Podaci o letu, uključujući telemetriju leta, informacije o statusu letelice i druge parametre, automatski su sačuvane u internoj memoriji letelice. Podacima se može pristupiti pomoću DJI Assistant 2 za Mavic.

### Pričvršćivanje i odvajanje propelera

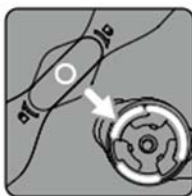
Mavic 2 Pro / Zoom koristi propelere sa malim nivoom buke. Postoje dve vrste propelera, koje su dizajnirani da se vrte u različitim pravcima.

Bele oznake se koriste za označavanje koji propeleri idu na koje motore.

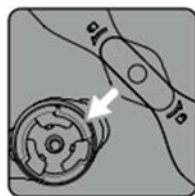
Obeleženi	Neobeleženi
	
Stavljaju se na motore sa belim oznakama	Stavljaju se na motore bez oznaka

### Pričvršćivanje propelera

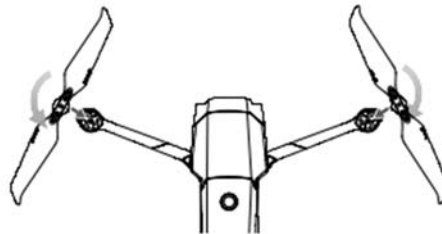
Pričvrstite propelere sa belim tragovima na motore sa belim tragovima i neoznačene propelere na motore bez oznaka. Pritisnite svaki propeler na motor i okrenite ga dok nije učvršćen.



Marked



Unmarked



### Odvajanje propelera

Pritisnite propelere dolje na motore i zakrenite ih u pravcu otključavanja.

Napomena:

Lopatice propelera su oštre. Postupati sa pažnjom.

Koristite samo originalne DJI propelere. Ne mešajte vrste propelera.

Osigurajte da su svi propeleri u dobrom stanju pre svakog leta.

Ne koristite stare, okrzane ili slomljene propelere.



Proverite da li su propeleri i motori sigurno postavljeni pre svakog leta.

Da biste izbegli povrede, ne držite se dalje od propelera ili motora kada se vrte.

Da ne biste oštetili propelere, postavite letelica u pravcu navedenom u nosaču kućišta tokom transporta ili skladištenja.

Ne pritiskajte i ne savijajte propelere.

Ako je propeler oštećen, to utiče na performanse leta.

Osigurajte da su motori čvrsto i pravilno rotirani. Spustite letelicu odmah, ako motor je zaglavljen i ne može se slobodno okretati.

Držite motore čiste i bez prašine.

NE pokušavajte da menjate strukturu motora.

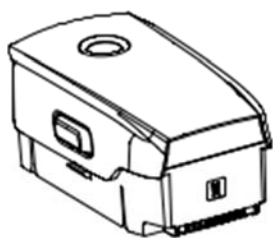
NE dodirujte i ne dozvolite da vam ruke ili telo dođu u kontakt s motorima nakon leta, mogu biti vrući.

NEMOJTE blokirati ventilacione rupe na motorima ili na telu letelice.

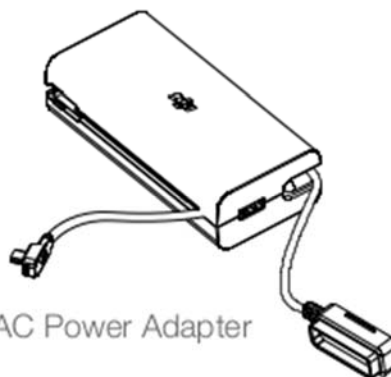
Proverite da li je zvuk rada motora normalan kada su uključeni.

### Inteligentna baterija leta

Inteligentna baterija Mavic 2 je 15,4 V baterija od 3850 mAh sa pametnim punjenjem / pražnjenjem funkcionalnošću. Za punjenje baterije koristite samo odobreni ispravljač napajanja od strane DJI.



Intelligent Flight Battery



AC Power Adapter

### Karakteristike baterije

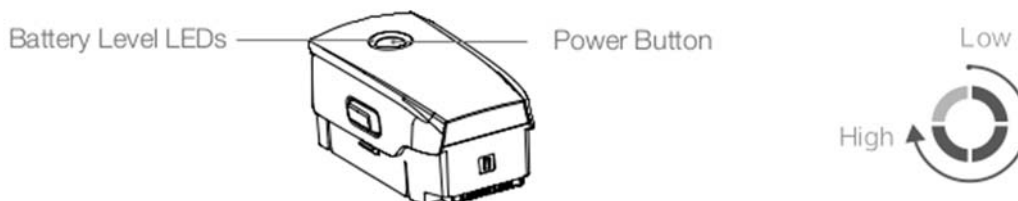
1. Prikaz nivoa baterije: LED indikatori prikazuju trenutni nivo baterije.
2. Funkcija automatskog pražnjenja: Da se spreči bubrenje, baterija se automatski prazni na manje od 60% maksimalnog nivoa baterije u praznom hodu duže od 10 dana. Potrebno je otprilike tri do četiri dana za pražnjenje baterije na 65%. Normalno je osetiti umerenu toplotu iz baterije koje se emituje tokom procesa pražnjenja.



3. Balansirano punjenje: Tokom punjenja naponi ćelija baterije se automatski uravnotežuju.
4. Zaštita od prekomernog punjenja: Baterija automatski prestaje da se puni kada se potpuno napuni.
5. Otkrivanje temperature: Baterija se puni samo kada je temperatura između 5 ° i 40 ° C.
6. Zaštita od prekomerne struje: baterija se prestaje puniti ako se otkrije višak struje.
7. Zaštita od prekomernog pražnjenja: pražnjenje se automatski zaustavlja radi sprečavanja viška pražnjenja.
8. Zaštita kratkog spoja: Napajanje se automatski prekida ako se otkrije kratki spoj.
9. Zaštita od oštećenja ćelije baterije: DJI GO 4 prikazuje upozorenje kada je oštećena ćelija baterije otkrivena.
10. Način hibernacije: baterija se isključuje nakon 20 minuta neaktivnosti radi uštede energije. Ako je nivo baterije manji od 10%, baterija prelazi u stanje hibernacije da se spreči prekomerno pražnjenje. U režimu hibernacije, indikatori nivoa baterije ne svete. Napunite bateriju da biste je probudili iz hibernacije.
11. Komunikacija: Informacije o naponu, kapacitetu i struji baterije se prenose letelici.

**Napomena:** Pre upotrebe pogledajte uputstva za bezbednost inteligentnih baterija leta Mavic 2. Korisnici snose potpunu odgovornost za sve operacije i upotrebu.

## Korišćenje baterije



## Provera nivoa baterije

LED indikatori za nivo baterije prikazuju koliko napunjenosti ostaje. Ako je baterija isključena, pritisnite Napajanje dugmeta, a lampice za nivo baterije zasvetle da prikažu trenutni nivo baterije

Uključivanje / Isključivanje

Pritisnite taster za napajanje jednom, zatim ponovo pritisnite i držite dve sekunde da biste uključili ili isključili bateriju.



## Obaveštenje o niskim temperaturama

1. Kapacitet baterije se značajno smanjuje pri letenju u okruženjima niske temperature od  $-10^{\circ}$  do  $5^{\circ}$  C. Preporučuje se letenje letelicom na mestu neko vreme da se zagreje baterija. Osigurajte da potpuno napunite bateriju pre poletanja.
2. Baterije se ne mogu koristiti u ekstremno niskim temperaturama od  $-10^{\circ}$  C.
3. Kada ste u okruženjima niske temperature, završite let čim DJI GO 4 prikaže bateriju sa upozorenje nivoa slabe baterije.
4. Da biste osigurali optimalne performanse baterije, držite temperaturu baterije iznad  $20^{\circ}$  C.
5. Smanjeni kapacitet baterije u okruženjima sa niskim temperaturama smanjuje brzinu reagovanja na vetar letelice. Letite oprezno.
6. Letite s dodatnim oprezom na velikim visinama iznad mora.

**Napomena:** U hladnim sredinama ubacite bateriju u odeljak za baterije i uključite letelicu otprilike jednu do dve minute da se zagreje pre poletanja.

## Punjenje baterije

Potpuno napunite Inteligentnu bateriju pre prvog korišćenja:

1. Priključite ispravljač za napajanje na izvor napajanja (100-240 V, 50/60 Hz).
2. Priključite inteligentnu bateriju leta na ispravljač za napajanje pomoću kabla za punjenje baterije sa isključenom baterijom.
3. LED indikatori za nivo baterije prikazuju trenutni nivo baterije tokom punjenja.
4. Inteligentna baterija leta je u potpunosti napunjena kada su sve LED lampe za nivo baterija isključene. Odvojite napajanje ispravljača kada je baterija potpuno napunjena.

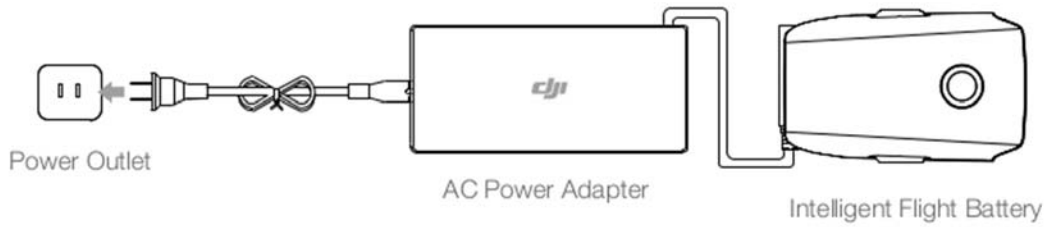
Vreme punjenja: 1 sat i 30 minuta.

**Napomena:** NE punite inteligentnu bateriju odmah nakon leta jer temperatura baterije može biti previše visoka. Sačekajte da se ohladi do sobne temperature pre ponovnog punjenja.

AC adapter prestaje da puni bateriju ako temperatura baterije nije unutar radnog opsega  $5^{\circ}$  do  $40^{\circ}$  C.

Idealna temperatura punjenja je  $22^{\circ}$  do  $28^{\circ}$  C.

Hub za punjenje baterije (nije uključen) može napuniti do četiri baterije.



### LED indikatori za nivo baterije tokom punjenja

	LED 1	LED 2	LED 3	LED 4
Nivo Baterije LED tokom punjenja				
Nivo baterije	0%~25%	25%~50%	50%~75%	Napunjena

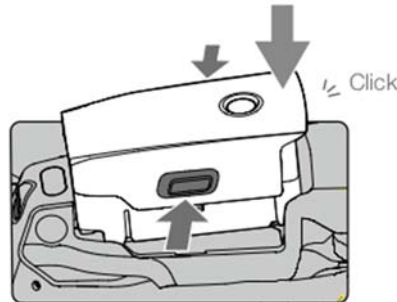
### Zaštita baterije

LED 1	LED 2	LED 3	LED 4		
				LED 2 trepće dva puta u sekundi	Otkriven je preveliki tok struje
				LED 2 trepće tri puta u sekundi	Otkriven je kratki spoj
				LED 3 trepće dva puta u sekundi	Otkriven je preveliki tok struje
				LED 3 trepće tri puta u sekundi	Otkriven je punjač prejakog napona
				LED 4 trepće dva puta u sekundi	Temperatura punjenja je preniska
				LED 4 trepće tri puta u sekundi	Temperatura punjenja je previsoka



## Nameštanje Inteligentne baterije leta

Umetnite Inteligentnu bateriju leta u odeljak za bateriju letelice. Proverite da li je montirana čvrsto, i da su zasunci kliknuli na mesta.



## Uklanjanje inteligentne baterije letenja


Stisnite reze za bateriju na bočnim stranama Inteligentne baterije leta da biste izvukli bateriju iz odeljka za bateriju.

Napomena:

Nikada ne stavljajte ili uklanjajte bateriju dok je uključena. Proverite da li je baterija čvrsto postavljena.

## Gimbal i kamera

### Gimbal

Mavic 2 Pro / Zoom tri-osovinski klip pruža stabilizaciju za kameru, omogućavajući vam snimanje slike i stabilne slike i video snimke. Gimbal ima opseg nagiba od -90 do +30. Gimbal postavke kao što su Gimbal Način rada i Gimbal Auto Calibration mogu se  odabrati dodiranjem na .

Koristite gimbalni kotačić na daljinskom upravljaču za kontrolu nagiba kamere. Alternativno, udjite u prikaz kamere u DJI GO 4. Pritisnite ekran dok se ne pojavi plavi krug i povucite krug gore ili dole da biste upravljali nagibom kamere. Prevlačenjem kruga ulevo i udesno kontrolišete orijentaciju letelice.

### Način rada Gimbala

Dostupna su dva načina rada gimbal. Prelazite između različitih režima rada na stranica sa podešavanjima kamere za DJI GO 4.

**Follow režim:** Ugao između orijentacije cilindra i nosa letelicea uopšte ostaje konstantan svo vreme.



**FPV režim:** Gimbal se sinhronizuje sa kretanjem letelica, kako bi pružio pogled iz prvog lica tokom lete.

**Napomena:** Kad se letelica uključuje, ne tapkajte i ne kucajte po gimbal. Da bi zaštitili gimbal tokom polijetanja, uvijek uzlijetanje s otvorenog i ravnog tla.

Precizni elementi na gimbalu mogu se oštetiti prilikom sudara ili udara, što može prouzrokovati da gimbal ne funkcioniše normalno.

Izbegavajte da dođe do prašine ili peska na gimbalu, posebno kod gimbal motora.

Greška gibalnog motora može se pojaviti u sledećim situacijama:

- a. Letelica je na neravnom terenu ili je kretanje ometeno.
- b. Gimbal doživljava prekomernu spoljnu silu, kao na primer tokom sudara. NE primenjujte spoljnu silu na gimbal nakon što je gimbal uključen. NE dodajte nikakve dodatno opterećenje gibalna jer to može dovesti do nepravilnog funkcionisanja ili čak do trajnog oštećenja motora.

Pre uključivanja letelice, obavezno uklonite zaštitni poklopac. Takođe obavezno montirajte zaštitni poklopac kada se letelica ne koristi.

Letenjem u gustoj magli ili oblacima gimbal može da postati vlažan, što dovodi do privremenog otkaza. Gimbal se vraća u punu funkcionalnost kada se osuši.

### **Kamera**

Mavic 2 Pro koristi 1 " CMOS senzor (koji su zajednički razvili DJI i Hasselblad) poseduje objektiv podesivog otvora sa opsegom F2.8-F11. Kamera podržava automatsko fokusiranje, koji se može fokusirati od 1 m do beskonačnosti. Filteri na kameri se mogu zameniti. Mavic 2 Pro kamera snima do 4K30fps video zapisa i 20 MP fotografije, podržava režime snimanja kao što su Single shot, Burst, Interval, Panorama, usporeni prikaz i poboljšani HDR.

Mavic 2 Zoom koristi 1 / 2.3 "CMOS senzorsku kameru, podržava 2k optičko zumiranje, a objektiv je 24-48 mm (ekvivalent 35 mm). Kamera podržava automatsko fokusiranje, koje se može fokusirati od 0,5 m do beskonačnost. Kamera takođe podržava zamenu filtera. Mavic 2 Zoom kamera snima do 4K30fps video i 12 megapiksela fotografije, podržava režime snimanja kao što su Single shot, Burst snimanje, Interval, Panorama, usporeni pokret i poboljšani HDR. Mavic 2 Zoom podržava 2k optičko zumiranje i 2k digitalno zumiranje tokom snimanja videa u 1080p24 / 25/30.

**Napomena:** Uverite se da su temperatura i vlaga pogodni za fotoaparat tokom korišćenja i skladištenja.

Za čišćenje sočiva koristite sredstvo za čišćenje sočiva da biste izbegli oštećenja.

NEMOJTE blokirati nikakve ventilacione rupe na fotoaparatu jer proizvedena toplota može oštetiti uređaj i povrijediti korisnika.



## Čuvanje fotografija i video zapisa

Mavic 2 Pro / Zoom dolazi sa 8 GB interne memorije i takođe podržava upotrebu microSD-a kartica za čuvanje fotografija i video zapisa. Zbog toga je potrebna microSD kartica sa ocenom brzine UHS-I brzine 3 brzine čitanja i pisanja koje su potrebne za video podatke visoke rezolucije.

**Napomena:** Ne uklanjajte microSD karticu iz letelice dok je uključena. U protivnom, microSD kartica može biti oštećena.

Da bi se osigurala stabilnost sistema kamere, pojedinačni video snimci ograničeni su na 30 minuta.

Pre upotrebe proverite podešavanja kamere da biste bili sigurni da su konfigurisana po želji.

Pre snimanja važnih slika ili video zapisa, snimite nekoliko slika da biste proverili da kamera radi tačno.

Fotografije ili video snimci se ne mogu preneti ili kopirati iz kamere ako je Inteligentna baterija leta isključena.

Obavezno ispravno isključite Inteligentnu bateriju leta. U suprotnom, parametri vaše kamere NEĆE biti sačuvani i snimljeni video snimci mogu biti oštećeni.

Bez obzira na razlog, DJI nije odgovoran za bilo koji neuspeh da se slika ili video snima ili ne snima na način koji nije lako čitljiv.

## Video Editovanje

Mavic 2 Pro podržava video formate MP4 i MOV, pružajući Normal, D-Log i HLG boju režime. U normalnom režimu su podržani formati kodova H.264 i H.265. Samo u režimu D-Log ili HLG Podržana je H.265.

Za Mavic 2 Pro, Full FOV smanjuje uzorke sa 5,5K senzora na rezoluciju 4K dok HV sužava centar za bolji kvalitet slike, ali manje FOV.

Potpuni FOV prikaz je 75 °, a HK pogled 55 °. Možete da izaberete između njih u skladu sa stvarnim zahtevima za fotkografisanje.

Mavic 2 Zoom podržava video formate MP4 i MOV, pružajući normalne i D-Cine režime. Podržani su formati kodova H.264 i H.265.

DJI je testirao sledeće softvere i preporučuju se za reprodukciju ili uređivanje video zapisa.

Software	Mac Version	Win Version
Adobe Premier Pro CC 2018	v12.1.1 (10)	v12.1.1 (10)
DaVinci Resolve	v15.0 free	v14.3 Studio
Apple Final Cut Pro Ks	v10.4.3	N/A
Apple QuickTime	v10.4 (928.5.1)	N/A





Apple iMovie	v10.4.2	N/A
VLC Player	v3.0.2	v3.0.2

### Ispravljanje video distorzije

Mavic 2 Pro i Mavic 2 Zoom snimaju 8-bitne video zapise, istovremeno automatski ispravljajući distorziju video zapisa koje se obično nalaze u medijumu.

Međutim, samo Mavic 2 Pro može snimati 10-bitne video zapise. 10-bitni video snimci su glatkiji od 8-bitnih video zapisa, što je korisno za post-produkcijsku modulaciju u boji.

Molimo vas imajte na umu da automatska korekcija izobličenja videa nije dostupna za 10-bitne video snimke na Mavic 2 Pro.

Na raspolaganju je nekoliko softverskih programa za ispravljanje izobličenja video zapisa, kao što je DaVinci Resolve, Adobe Premiere i Apple Final Cut Pro Xs.

Video snimci različitih rezolucija imaju različite tipove distorzija.

U tabeli ispod prikazane su preporučene vrednosti za ispravljanje izobličenja kada se koriste različiti softveri.

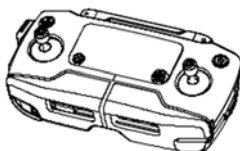
Imajte na umu da će se ispravljanjem izobličenja ukupni kvalitet videa smanjiti.

	DaVinci Resolve	Adobe Premiere*	Apple Final Cut Pro X
HQ	0.180	-4	0.02
Full FOV	0.245	-9	0.05
2.7K	0.240	-8	0.05
FHD 1080 24/25/30/48/60	0.245	-9	0.05
FHD 120P	0.180	-4	0.02

\* Adobe Premiere koristi unapred podešene parametre za korekciju izobličenja. Korisnici ne moraju da ručno unose vrednost

### Daljinski upravljač

Ovaj odeljak opisuje funkcije daljinskog upravljača i uključuje uputstva za kontrolu letelice i kamere.





## Daljinski upravljač

U daljinski upravljač ugrađena je DJI-jeva tehnologija daljinskog prenosa OcuSinc 2.0, koja nudi maksimalni domet prenosa od 8 km i prikazivanje videa iz letelice do DJI GO 4 na vaš mobilni uređaj rezolucije do 1080p.

Lako upravljajte letelicom i kamerom pomoću dugmadi na upravljaču. Uključeni LCD ekran daje podatke o letelici u stvarnom vremenu i lako odvojive upravljačke palice daljinski upravljača omogućuju da se upravljač lakše čuva.

U široko otvorenom prostoru bez elektromagnetnih smetnji, OcuSinc 2.0 nesmetano prenosi video veze brzinom do 1080p, bez obzira na to kako se menja stav leta.

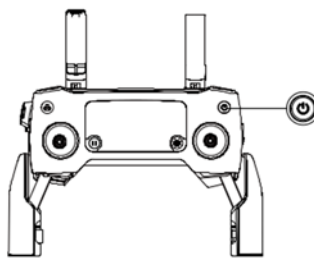
Daljinski upravljač radi u dva režima, 2.4 GHz i 5,8 GHz, automatski birajući najbolji kanal prenosa. OcuSinc 2.0 smanjuje kašnjenje do 120-130 ms poboljšanjem performansi kamere putem algoritma za dekodiranje video zapisa i bežične veza.

Automatski fokus se podržava tokom snimanja čak i pri slabom osvetljenju. Mavic 2 Pro podržava podešavanje blende i zatvarača, a Mavic 2 Zoom podržava zumiranje pomoću uvećanja Brojčanikom za podešavanje.

Ugrađena baterija ima kapacitet od 3950 mAh i maksimalno vreme rada 2 sata i 15 minuta. Daljinski upravljač puni mobilni uređaj s mogućnošću punjenja od 500 mA @ 5V. Daljinski kontroler automatski puni Android uređaje. Za iOS uređaje prvo budite sigurni da je punjenje omogućeno u DJI GO 4. Punjenje za iOS uređaje je podrazumevano onemogućeno i mora biti omogućeno svaki put daljinski upravljač je uključen.

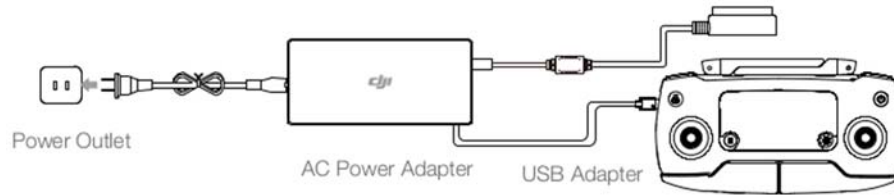
## Upotreba daljinskog upravljača

Pritisnite taster za napajanje da biste prikazali trenutni nivo baterije na LCD ekranu. Pritisnite jednom, a zatim ponovo, i držite za uključivanje ili isključivanje daljinskog upravljača.



## Punjenje baterije

Priključite isporučeni ispravljač za napajanje na priključak za napajanje na daljinskom upravljaču. Potrebno je otprilike 2 sata i 15 minuta da se potpuno napuni baterija daljinskog upravljača. Uklonite RC kabl sa daljinskog upravljača pre punjenja.

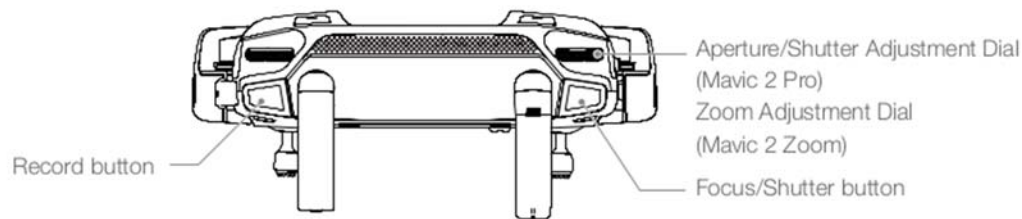


## Kontrola kamere

Upotrijebite kotačić za podešavanje blende / okidača (Aperture/Shutter Adjustment Dial) za podešavanje parametara blende i zatvarača (Mavic 2 Pro samo).

Upotrebite dugme za snimanje (Record button) za pokretanje / zaustavljanje snimanja.

Pomoću dugmeta Fokus / Okidač (Focus/Shutter) automatski fokusirate i fotografirate. Koristite dugme za podešavanje zuma (Zoom Adjustment Dial) da biste zumirali (samo Mavic 2 Zoom).



## Kontrola letelice

Upravljačke palice kontrolišu orijentaciju ( yaw ) zrakoplova, kretanje naprijed / nazad ( pitch ), visinu (trottle) i kretanje ulevo / udesno (roll).

Režim upravljanja palicama određuje funkciju svakog pokreta palice.

Dostupna su tri unapred programirana režima (režim 1, režim 2 i režim 3) i prilagođeni modovi se mogu konfigurirati u DJI GO 4. Podrazumevani režim je režim 2.

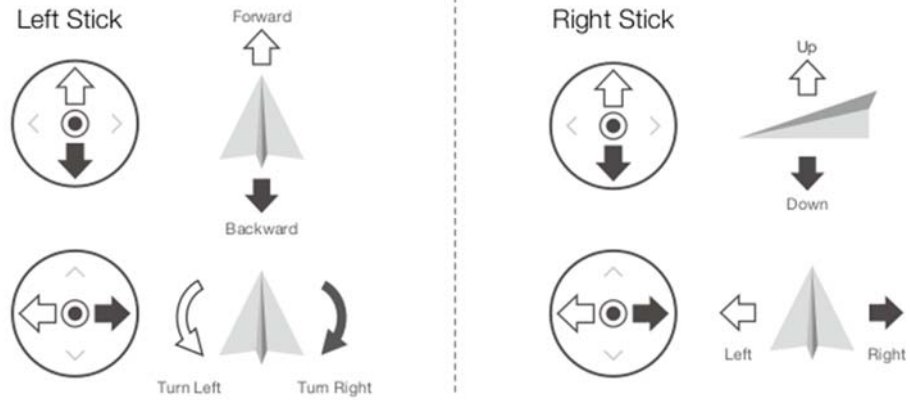
U svakom od tri unapred programirana režima, Mavic 2 lebdi u mestu sa stalnom orijentacijom kada su obe palice centrirane.

Gurajući kontrolnu palicu dalje od srednjeg položaja obavlja se funkcija prikazana na slici ispod:

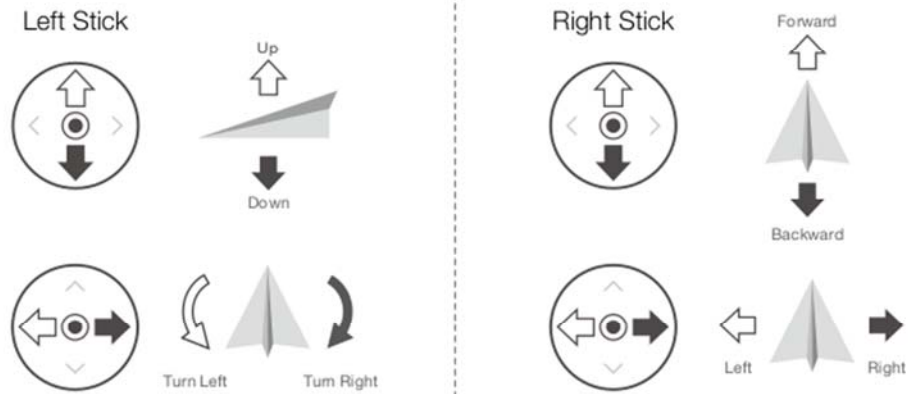
Left stick – leva palica



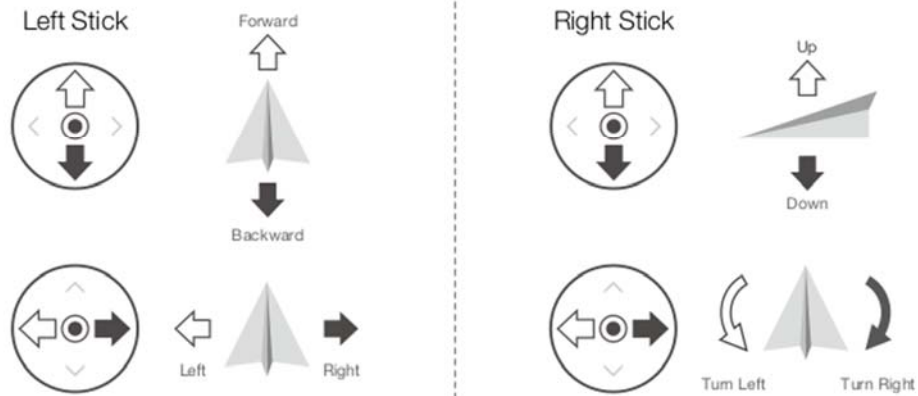
Mode 1



Mode 2


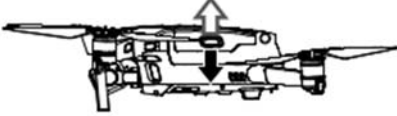

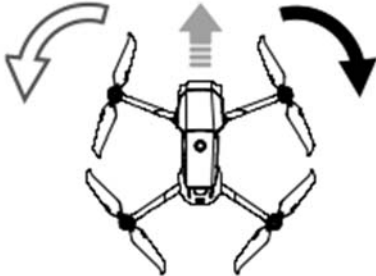






Mode 3



Right stick – desna palica



Daljinski Upravljač	Označava smer nosa	Primedbe
		Pomicanjem leve palice gore ili dole menjate visinu letelice. Gurnite palicu gore da se popnete i dole da se spustite. Što je više palica gurnuta dalje od centra, brže će letelica promeniti visinu. Uvek gurajte palicu lagano da sprečite iznenadnu i neočekivanu promenu visine.
		Pomicanje leve palice ulevo ili udesno komanduje orijentacijom letelice. Gurnite štap ulevo da rotirate letelicu u smeru suprotnom od kazaljke na satu i udesno da rotirate letelicu u smeru kazaljke na satu. Što je više palica gurnuta dalje od centra, brže će se letelica okretati.
		Pomicanjem desne palice gore-dole menjate nagib nosa letelice. Gurnite unapred palicu da poletite napred i nadole da letite unazad. Što je više palica gurnuta dalje od centra, brže će se letelica kretati.
		Pomicanje desne palice ulevo ili udesno menja se nagib krila letelice. Gurnite palicu ulevo da letite levo i udesno da letite desno. Što se više palica gura dalje od srednjeg položaja, to će se brže letelica kretati.

Napomena: Preporučuje se da uklonite upravljačke palice i odložite ih u otvore za skladištenje na daljinskom upravljaču.




## Prekidač za režim leta

Prebacite prekidač za odabir željenog načina leta.

Režim pozicionog leta

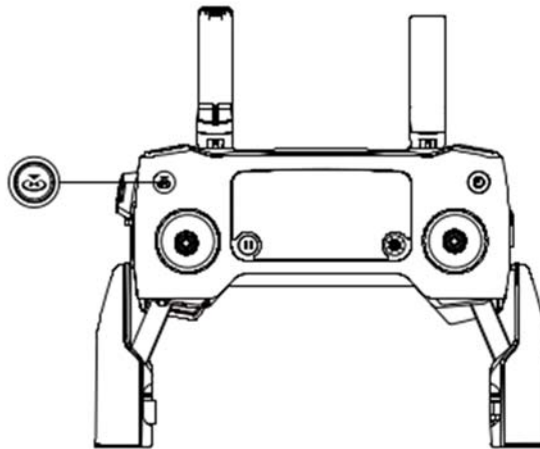
S	S-režim
P	P-režim
T	T-režim

Bez obzira u kom se položaju prekidač nalazi na daljinskom upravljaču, Mavic 2 Pro / Zoom počinje u P-modu podrazumevano.

Za promenu načina letenja, prvo idite na prikaz kamere u programu DJI GO 4, tapnite na  i omogućite „Višestruki načini leta“ (“Multiple Flight Modes”). Nakon toga, prebacivanjem prekidača na P, a zatim na S ili T na menjajte načine letenja.

## RTH dugme

Pritisnite i držite taster RTH za pokretanje postupka Povratak kući (RTH) gde se letelica vraća do poslednje zabeležene početne tačke. Ponovo pritisnite ovo dugme da biste otkazali RTH i vratili kontrolu nad letelicom. Pogledajte odeljak Povratak na početnu tačku za više informacija o RTH.



## Dugme C1 i C2

Funkcije tastera C1 i C2 se podešavaju u DJI GO 4. Zadana konfiguracija za dugme C1 je Središnji fokus, a zadana konfiguracija za C2 taster je Reprodukција.

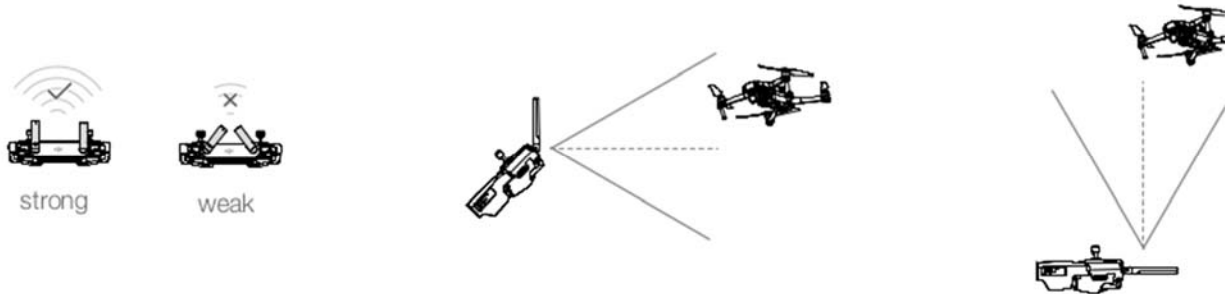
## Upozorenje daljinskog upravljača

Daljinski upravljač oglašava upozorenje tokom RTH ili kada je nivo baterije nizak (6% do 15%). RTH i nizak nivo upozorenje za bateriju može se otkazati pritiskom na dugme za napajanje.



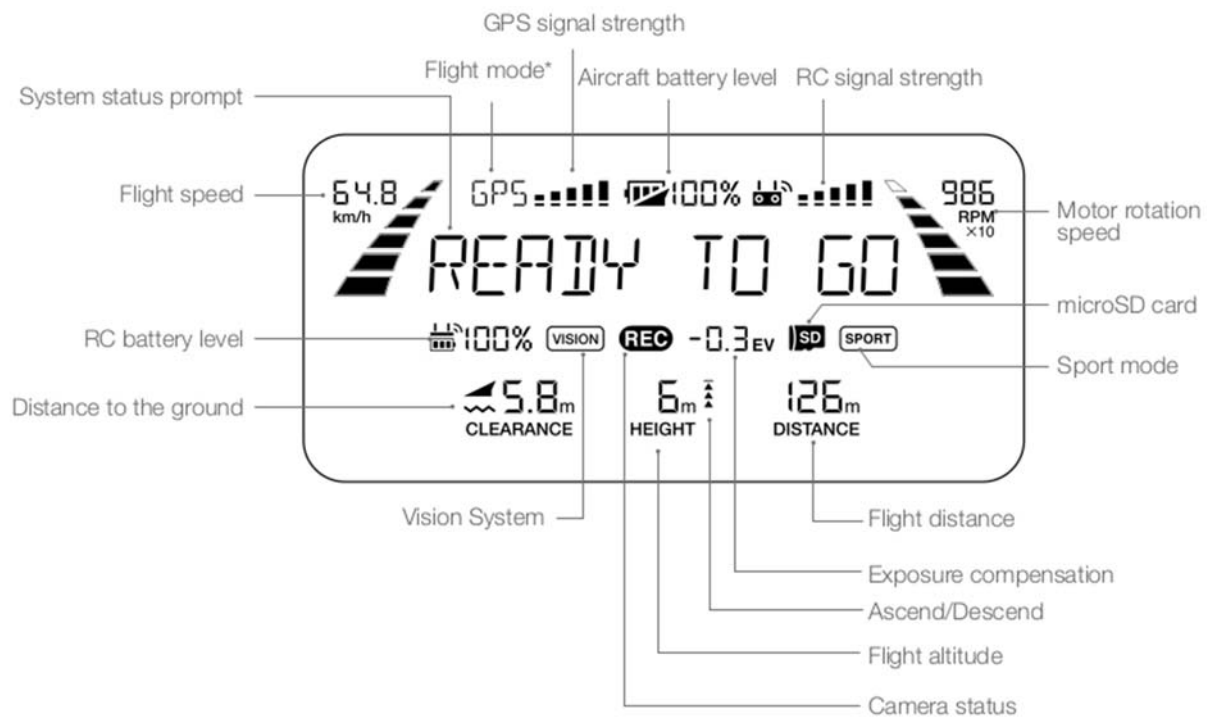
Upozorenje o kritičnom nivou baterije (manje od 6%), međutim, ne može se otkazati. Optimalna zona prenosa

Signal između letelice i daljinskog upravljača najpouzdaniji je kada su antene postavljene u odnosu na letelicu kao što je prikazano u nastavku.



## LCD ekran

LCD ekran prikazuje različita stanja sistema, uključujući telemetriju leta u stvarnom vremenu i nivoe baterije. Pogledajte donju sliku za značenje svake ikone na LCD ekranu.




GPS signal strength - Snaga GPS signala  
Aircraft battery level- Nivo baterije letelice

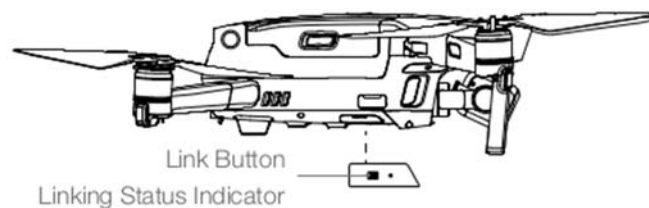


System status prompt – sistemski prompt  
Flight mode\* - Režim leta \*  
RC signal strength - Jačina RC signala  
Motor rotation speed – Brzina rotacije motora  
RC battery level - Nivo baterije RC  
Distance to the ground - Udaljenost od zemlje  
Flight distance - Dužina leta  
Exposure compensation - Kompenzacija ekspozicije  
Flight altitude – Visina leta

### Povezivanje daljinskog upravljača

Daljinski upravljač povezan je sa vašom letelicom pre isporuke. Povezivanje je potrebno samo kada koristite novi daljinski upravljač po prvi put. Sledite ove korake za povezivanje novog daljinskog upravljača:

1. Uključite letelicu i daljinski upravljač.
2. Pokrenite DJI GO 4.
3. Unesite "Camera" i dodirnite a zatim tapnite na dugme  da biste ga potvrdili. Daljinski upravljač je spreman za povezivanje.
4. Pronađite dugme za vezu na boku letelice, kao što je prikazano na slici ispod. Pritisnite vezu dugme za početak povezivanja. Pokazatelj povezivanja statusa prikazuje potpuno zelenu boju nakon što je daljinski upravljač uspešno povezan sa letelicom, a LCD ekran na daljinskom upravljaču prikazuje informacije o letelici.



Osigurajte da je daljinski upravljač unutar 0,5 m radijusa od letelice tokom veze.

Daljinski kontroler će prekinuti vezu sa letelicom ako se novi daljinski kontroler poveže na istu letelicu.

Napomena: Potpuno napunite daljinski upravljač pre svakog leta.

Ako je daljinski upravljač uključen i NE koristi se pet minuta, oglašiće se upozorenje. Nakon 10 minuta, automatski će se isključiti. Pomerite palice da biste otkazali uzbunu.

Podesite stezanje mobilnog uređaja da biste osigurali da je mobilni uređaj siguran.





Proverite da li su antene daljinskog upravljača razvučene i prilagođene na odgovarajući položaj postizanje optimalnog kvaliteta prenosa.

Popravite ili zamenite daljinski upravljač ako je oštećen. Oštećena antena daljinskog upravljača uveliko smanjuje performanse.

Bateriju puniti najmanje jednom u tri meseca da biste održali zdravlje baterije.

Osigurajte da su upravljačke palice pravilno montirane.

## DJI GO 4 App

U ovom odeljku predstavljene su glavne funkcije DJI GO 4 aplikacije.


Ova aplikacija se koristi za kontrolu gimbala, kamere i drugih funkcija letelice. Aplikacija sadrži Oprema (Equipment,), Editor, SkyPixel i Me sekcije koji se koriste za konfigurisanje letelice, te za uređivanje i deljenje svojih fotografija i video zapisa sa drugima.

### Oprema

#### Meni uređaja

Ako već nije odabran, izaberite Mavic 2 Pro / Zoom iz menija uređaja u gornjem levom uglu ekrana.

#### Funkcijski meni

Kliknite  u gornjem desnom uglu ekrana da biste otvorili meni Funkcija. Meni ima pet opcija:

Skeniraj QR kod: Skenirajte QR kod da biste se povezali sa letelicom.

Akademija: Koristite simulator leta, gledajte tutorijale i čitajte uputstva za proizvod.

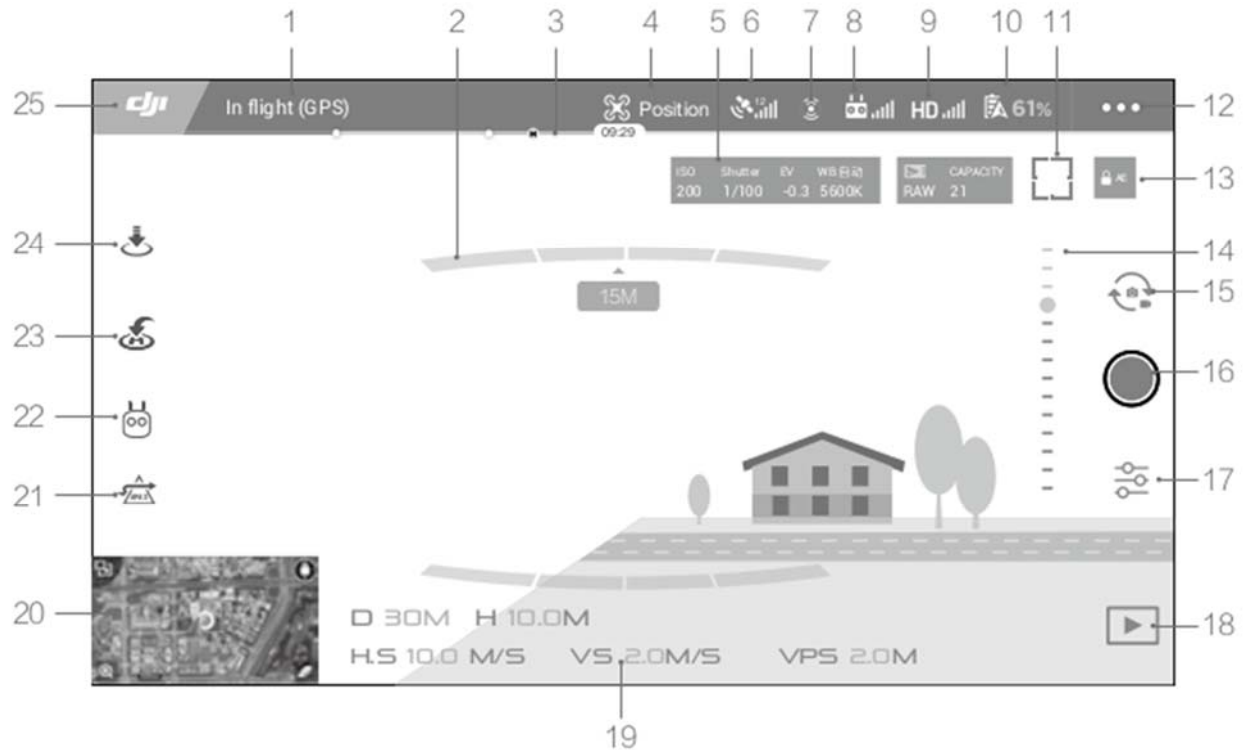
Flight Records: Pristupite svim podacima o letu.

GEO zone: Pročitajte informacije o GEO zonama.

Find My Drone: Nabavite koordinate mapa poslednje snimljene lokacije vašeg letelice i komandujte letelicom da treperi svojim LED diodama i ispušta zvučni signal.

### Camera View

Uđite u prikaz kamere na ekranu Oprema sa vašim mobilnim uređajem povezanim na letelicu.



#### 1. Traka statusa sistema

Ova ikona označava status leta letelice i prikazuje razne poruke upozorenja.

#### 2. Status detekcije prepreka

Crvene trake se prikazuju kada su prepreke blizu letelice. Narandžaste trake se prikazuju kada su prepreke u dometu otkrivanja.

#### 3. Traka indikatora nivoa baterije

Indikator nivoa baterije omogućava dinamičan prikaz nivoa baterije. Obojene zone na indikatoru nivoa baterije predstavljaju nivoje snage potrebne za obavljanje različitih funkcija.

#### 4. Režim leta

Tekst pored ove ikone označava trenutni način letenja. Tapnite da biste konfigurisali postavke kontrolera leta. Ova podešavanja vam omogućavaju da izmenite ograničenja leta i postavite nove vrednosti.

#### 5. Parametri kamere

Prikazuje parametre kamere i kapacitet interne memorije i microSD kartice.

Mavic 2 Pro: Prikazuje parametre kamere i kapacitet interne memorije i microSD kartice. Takođe prikazuje parametre fokusa.



Mavic 2 zum: Prikazuje parametre kamere i kapacitet interne memorije i microSD kartice. Takođe prikazuje režim fokusiranja kamere, AE vrednost i parametre fokusa.

#### 6. Snaga GPS signala

Prikazuje trenutnu jačinu GPS signala. Bele trake označavaju odgovarajuću snagu GPS-a.

#### 7. Status Vision sistema

Dodirnite ovo dugme da biste omogućili ili onemogućili funkcije koje pružaju Vision sistemi, a ono će prikazati status za sve Vision sisteme. Zelena ikona označava da je odgovarajući Vision sistem dostupan. Crvena ikona označava da odgovarajući Vision sistem nije dostupan.

#### 8. Signal daljinskog upravljača

Ova ikona prikazuje jačinu signala daljinskog upravljača. Ikona će treptati kada se primete smetnje tokom leta. Kada u DJI GO 4 nema dodatnih upozorenja, to znači da smetnje neće uticati na rad i opšte iskustvo leta.

#### 9. Snaga HD video veze

Ova ikona prikazuje snagu HD video veze između letelice i daljinskog upravljača. Ikona će treptati kada se tokom leta prepozna smetnja. Kad nema dodatnih upozorenja u DJI GO 4, znači da smetnja neće uticati na rad i ukupni iskustvo leta.

#### 10. Podešavanja baterije

Prikazuje trenutni nivo baterije. Tapnite da biste pogledali meni sa informacijama o bateriji, podesili različite pragove upozorenja ili pregledali istoriju upozorenja za bateriju.

#### 11. Dugme za fokusiranje / merenje

Dodirnite za prelazak između režima fokusiranja i merenja. Kucnite za odabir objekta za fokusiranje ili merenje. Automatsko fokusiranje bez prestanka će se automatski aktivirati u skladu sa statusom letelice i kamere nakon omogućavanja automatskog fokusiranja.

#### 12. Opšte postavke

Dodirnite za ulazak u meni „Opšta podešavanja“ da biste podesili merne jedinice, omogućili / onemogućili livestream i podesite postavke prikaza rute leta.

#### 13. Zaključavanje automatske ekspozicije

Dodirnite da biste zaključali vrednost ekspozicije.

#### 14. Gimbal klizač

Prikazuje ugao nagiba gimbala.

#### 15. Foto / video preklopnik

Dodirnite za prebacivanje između režima za snimanje fotografija i video zapisa.





## 16. Dugme za fotografisanje / snimanje

Dodirnite za početak snimanja fotografija ili snimanja video zapisa.

## 17. Podešavanja kamere

Dodirnite da biste ušli u meni „Podešavanja kamere“.

Dodirnite  da biste podesili ISO postavke fotoaparata, okidača i automatsku ekspoziciju fotoaparata.

Dodirnite  za odabir načina snimanja fotografija. Mavic 2 podržava Single Shot, Burst Shot, Interval Snimanje i razne panoramske režime.

Dodirnite  za otvaranje menija Opšte postavke kamere.

## 18. Reprodukcija

Dodirnite da uđete u Reprodukciju i pregledate fotografije i video zapise čim ih snimate.

## 19. Letna telemetrija

D 30M: Udaljenost između letelice i matične tačke.

H 10,0M: Visina od matične tačke.

HS 10.0M / S: horizontalna brzina letelice.

VS 2.0M / S: Vertikalna brzina letelice.

## 20. Mapa

Dodirnite da biste videli mapu



## 21. Napredni pilotski sistemi za pomoć

Dodirnite da biste omogućili / onemogućili funkciju APAS. APAS funkcija je onemogućena ako su Prednji i Zadnji Vision Sistemi onemogućeni ili nedostupni.

## 22. Inteligentni modovi leta

Dodirnite za odabir Inteligentnih režima leta.

## 23. Smart RTH

Dodirnite da biste pokrenuli Smart RTH i vratili letelicu u poslednju snimljenu početnu tačku.

## 24. Automatski polijetanje / slijetanje

Kucnite za pokretanje automatskog poletanja ili sletanja.



## 25. Nazad

Dodirnite za povratak u glavni meni.

**Napomena:** Imajte na umu sledeće kada koristite režim Panorama:

Koristite režim panorame u statičkoj sceni. Ako se subjekt pomera tokom snimanja, finalna panorama fotografija može izgledati nenormalno.

Upotrebite Panoramu u široko otvorenom području i snimajte na visini od 5 m ili više.

Upotrebite Panoramu u području s mnogo objektima i izbegavajte snimanje iznad vode ili snega.

Koristite Panoramu kada letelica može da lebdi u mestu mirno. Ne koristite ovaj način rada kada leti pod jakim vetrom.

## Editor

Inteligentni video editor ugrađen je u DJI GO 4. Nakon snimanja nekoliko video klipova i preuzimanja na mobilnom uređaju, idite na Editor na početnom ekranu. Zatim možete da izaberete predložak i određeni broj klipova koji se automatski kombinuju da bi se stvorio kratak film koji se može deliti odmah.

## SkyPixel

Pregledajte i delite fotografije i video zapise na stranici SkyPixel.

## Ja

Ako već imate DJI nalog, moći ćete da učestvujete u raspravama na forumu i delite svoje kreacije sa zajednicom.

Napomena:

Obavezno napunite svoj mobilni uređaj pre nego što pokrenete DJI GO 4.

Mobilni internet podaci su potrebni kada koristite DJI GO 4. Molimo kontaktirajte svog mobilnog operatera za cenu prenosa podataka.

Ako koristite telefon kao svoj mobilni ekran, NE prihvatajte telefonske pozive i ne koristite funkcije slanja poruka tokom leta.

Pažljivo pročitajte sve bezbednosne savete, poruke upozorenja i odricanja. Budite upoznati sa srodnim propisima u vašoj oblasti. Vi ste jedini odgovorni za upoznavanje svih relevantnih propisa i letenja na način koji je u skladu sa istima.

a. Pročitajte i shvatite poruke upozorenja pre upotrebe automatskog poletanja i automatskog sletanja.

b. Pročitajte i shvatite poruke upozorenja i odricanje odgovornosti pre postavljanja nadmorske visine iznad podrazumevanih vrednosti.



c. Pročitajte i shvatite poruke upozorenja i odricanje odgovornosti pre prelaska između režima leta.

d. Pročitajte i shvatite poruke upozorenja i odricanja odgovornosti u blizini ili u zonama nedostupnosti.

e. Pročitajte i shvatite poruke upozorenja pre upotrebe Inteligentnih režima leta.

Spustite svoj letelicu odmah na sigurnu lokaciju ako se u aplikaciji pokaže upozorenje.

Pregledajte sve poruke upozorenja na kontrolnom spisku koji se prikazuje u aplikaciji pre svakog leta.

Upotrebite simulator u aplikaciji za vježbanje svojih veština leta ako nikad niste upravljali letelicom ili ako nemate dovoljno iskustva da pouzdano upravljate letelicom.

Način početnik je podrazumevano omogućen kada prvi put pokrenete aplikaciju. Visina i udaljenost leta su ograničeni pri letenju u početničkom režimu.

Preporučujemo vam let u početničkom režimu za usavršavanje letačkih veština. Početni režim onemogućite samo kada možete da letite letelicom sa samopouzdanjem.

Keširajte podatke mape područja u kojem namjeravate leteti letelicom povezujući se s internetom pre svakog leta.

Aplikacija je osmišljena da vam pomogne u radu. Molimo vas da koristite svoje logičko rasuđivanje i NE oslanjajte se na aplikaciju za kontrolu vaše letelice.

Vaša upotreba aplikacije podleže DJI GO 4 Uslovima korišćenja i Politici privatnosti DJI-ja. Molimo pročitajte ih pažljivo u aplikaciji.

## Let

Nakon završetka pripreme za let, preporučuje se upotreba simulatora leta u DJI GO 4 da ojačate svoje veštine letenja i vežbate bezbedno letenje.

Osigurajte da se svi letovi obavljaju na otvorenom.

Pogledajte odeljke za daljinski upravljač i DJI GO 4 za informacije o korišćenju daljinskog upravljača i aplikaciju za kontrolu letelice.

### Zahtevi za bezbedan let

1. Ne koristite letelicu u teškim vremenskim uslovima, uključujući brzine vetra veće od 10 m / s, sneg, kiša i magla.
2. Letite na otvorenim prostorima. Visoke konstrukcije i velike metalne konstrukcije mogu uticati na tačnost kompas i GPS sistem.
3. Izbegavajte prepreke, gužve, visokonaponske vodove, drveće i vodene površine.
4. Smanjite smetnje izbegavajući područja sa visokim nivoom elektromagnetizma, kao što su lokacije u blizini dalekovoda, bazne stanice, električne podstanice i tornjeve za emitovanje.



5. Performanse letelice i baterije podležu faktorima okruženja, kao što su gustina vazduha i temperatura. Budite vrlo oprezni kada letite od 6000 m i više nadmorske visine, baterije i performanse letelice mogu biti smanjene.

6. Mavic 2 ne može koristiti GPS unutar polarnih područja. Koristite nadole Vision sistem tokom letenja na takvim lokacijama.

### Granice leta i GEO zone

Pridržavajte se svih zakona i propisa tokom leta Mavic 2 Pro / Zoom.

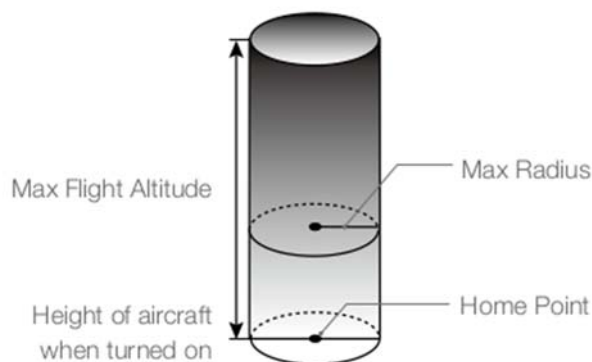
Ograničenja leta primjenjuju se kao podrazumevane da pomognu korisnicima da pravljađu ovim proizvodom sigurno i legalno.

Ograničenja leta uključuju ograničenja visine, ograničenja rastojanja i GEO zone.

Granice visine, ograničenja rastojanja i GEO zone istovremeno rade kada je u pitanju sigurnost leta tokom leta u P-režimu.

### Visina leta i ograničenja rastojanja

Granice visine leta i granice udaljenosti mogu se promeniti u DJI GO 4. Podešavanje maksimalne visine leta ne može da pređe 500 m. Na osnovu ovih podešavanja, letelica će leteti u ograničenom cilindru, kao što je prikazano ispod:



GPS signal jak Trepće zeleno			
	Ograničenje leta	DJI GO 4 App	Indikator statusa letelice
Maksimalna visina	Visina letelice ne može da prelazi navedenu vrednost	Upozorenje: Visina dostignut limit.	N/A
Maksimalno rastojanje	Udaljenost leta mora biti unutar maksimalnog radijusa	Upozorenje: Udaljenost dostignut limit	N/A
GPS signal slab Treperi žuto			



Maksimalna visina	Visina je ograničena na 5 m kada je GPS signal slab i nadole Vision Sistem aktiviran. Visina je ograničeno na 30 m kada je GPS signal slab i nadole Vision Sistem je neaktivan	Upozorenje: Granica visine dostignuta	N/A
Maksimalna udaljenost	Bez ograničenja		

Napomena: Ako letelica dosegne jedno od ograničenja, i dalje možete da upravljate letelicom, ali ne možete leteti dalje. Ako letelica leti izvan maksimalnog radijusa, automatski će leteti nazad unutar dometa kada je GPS signal jak. Iz bezbednosnih razloga nemojte leteti u blizini aerodroma, autoputa, železničkih stanica, železničkih linija, gradskog centra ili drugih osetljivih područja. Letite letelicom samo unutar vašeg vidnog polja.

### **GEO zone**

Sve GEO zone navedene su na zvaničnoj veb lokaciji DJI na adresi <http://vvv.dji.com/flisafe>. GEO zone su podeljeni u različite kategorije i obuhvataju lokacije kao što su aerodromi, granicama između zemalja i na osetljivim lokacijama poput elektrana.

### **Kontrolna lista pre leta**

1. Osigurajte da su uređaj za daljinsko upravljanje, mobilni uređaj i Inteligentna baterija leta potpuno napunjeni.
2. Uverite se da je inteligentna baterija leta i propeleri pravilno postavljeni.
3. Osigurajte da su propeleri letelice razvučeni.
4. Osigurajte da gimbal i kamera rade normalno.
5. Osigurajte da ništa ne ometa motore i da rade normalno.
6. Uverite se da je DJI GO 4 uspešno povezan sa avionom.
7. Osigurajte da su objektiv kamere i senzori Vision Sistema čisti.
8. Koristite samo originalne DJI delove ili delove koje je sertifikovao DJI. Neovlašćeni delovi ili delovi koji nisu iz DJI-ja sertifikovanih proizvođača mogu uzrokovati kvarove na sistemu i ugroziti sigurnost.

### **Automatski poletanje / sletanje**

#### **Automatski polijetanje**

1. Pokrenite DJI GO 4 i tapnite na „GO FLY“ da biste ušli u Camera View.
2. Ispunite sve korake na kontrolnoj listi pre leta.





3.  Dodirnite .

4. Ako su uslovi sigurni za poletanje, pomerite klizač da biste ga potvrdili. Letelica će uzleteti i lebdeći 1,2 m iznad zemlje.

Napomena:

Indikator statusa letelice pokazuje da li letelica koristi GPS i / ili nadole Vision sistem za kontrolu leta. Više informacija potražite u odeljcima LED-a za letelicu i statusne indikatore. Preporučuje se da se sačeka dok GPS signal ne bude jak pre korišćenja automatskog poletanja.

### Automatsko sletanje

Automatsko sletanje koristite samo ako indikator statusa letelice treperi zeleno. Sledite dole navedene korake da biste koristili funkciju automatskog sletanja:

1.  Kucnite .

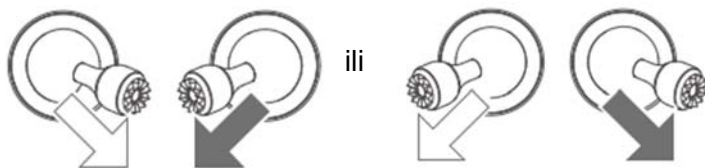
2. Ako su uslovi sigurni za sletanje, kliznite klizač da biste ga potvrdili. Letelica će započeti proceduru automatskog sletanja. Upozorenja će se pojaviti u DJI GO 4 ako letelica utvrdi da uslovi nisu prikladni za prizemljenje. Obavezno reagujte odmah.

Napomena: Automatsko sletanje može se prekinuti odmah dodiranjem na ekran u DJI GO 4 aplikaciji.

### Pokretanje / zaustavljanje motora

#### Pokretanje motora

Za pokretanje motora koristi se komanda kombinovane palice (CSC). Obe palice gurnite prema unutrašnjim ili spoljnim donjim uglovima za pokretanje motora. Jednom kada se motori počnu vrteti, otpustite obe palice istovremeno.



#### Zaustavljanje motora

Postoje dva načina za zaustavljanje motora:

1. metod: Kada se avion spusti, pritisnite i držite levi štap dole. Motori se zaustavljaju nakon tri sekunde

2. metod : Kada avion sleti, sprovedite isti CSC koji je korišćen za pokretanje motora, kao što je opisano gore. Motori se odmah zaustavljaju. Otpustite obe palice nakon što motori stanu.



### Zaustavljanje motora usred leta

Zaustavljanje motora usred leta uzrokuje pad letelice. Motori se smeju zaustaviti usred leta u vanrednim situacijama kao što je sudar, motor je zastao, letelica se kotrlja u vazduhu ili je letelica izvan kontrole i brzo se uspinje / spušta. Za zaustavljanje motora sredinom leta, koristite isti CSC koji je korišten za pokretanje motora.

### Probni let

#### Postupci poletanja / sletanja

1. Postavite letelicu na otvorenom, ravanom prostoru tako da je indikator statusa letelice okrenut prema vama.
2. Uključite letelicu i daljinski upravljač.
3. Pokrenite DJI GO 4 i uđite u View Camera.
4. Sačekajte dok indikator statusa letelice trepće zeleno, što označava da je matična tačka zabeležena i sada je sigurno leteti.
5. Nežno pritisnite papučicu gasa da biste poleteli ili koristili automatsko poletanje.
6. Povucite ručicu gasa ili koristite auto-sletanje da biste spustili letelicu.
7. Isključite letelicu i daljinski upravljač.

#### Video predlozi i saveti

1. Kontrolna lista pre leta je osmišljena kako bi vam pomogla da sigurno letite i osigurate snimanje videa tokom leta. Pre svakog leta prođite kroz punu kontrolnu listu.
2. Izaberite željeni režim rada gimbala u DJI GO 4.
3. Snimajte video samo kada letite u P-režimu ili T-režimu.
4. NE letite u lošim vremenskim uslovima, poput kiše ili vetra.
5. Izaberite podešavanja kamere koja najbolje odgovaraju vašim potrebama. Podešavanja uključuju format fotografije i ekspoziciju.
6. Izvršite testove leta kako biste utvrdili rute leta i pregledali scene.
7. Lagano gurnite upravljačke palice kako bi kretanje letelice bilo glatko i stabilno.



## Kalibracija kompasa

Preporučuje se da se kompas kalibriše u bilo kojoj od sledećih situacija kada letite napolju: 1. Leteći na lokaciji udaljenoj 50 km (50 km) od mesta na kome je dron poslednji put leteo.

2. Letelica nije letela duže od 30 dana.

3. U DJI GO 4 i / ili indikatori statusa vazduhoplova trepere kao upozorenje o smetnji kompasa naizmenično crveno i žuto.

NE kalibrirajte kompas na mestima na kojima mogu da se jave magnetne smetnje, na primer u blizini naslaga magnetita ili velikim metalnim konstrukcijama kao što su parking konstrukcije, čelikom ojačani podrumi, mostovi, automobili ili skele. NEMOJTE nositi predmete (poput mobilnog telefona) koji sadrže feromagnetne materijale u blizini letelice tokom kalibracije.

Nije neophodno kalibrisati kompas kada letite u zatvorenom prostoru.

## Procedura kalibracije

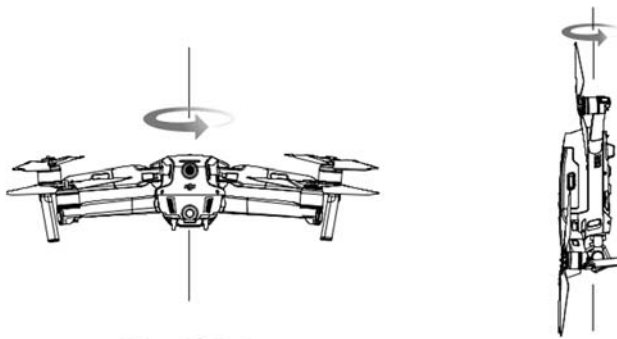
Izaberite otvoreni prostor da biste izvršili sledeći postupak.

1. Dodirnite sistemsku traku u programu DJI GO 4, odaberite „Kalibriraj“ i sledite uputstva na ekranu.

2. Držite letelicu vodoravno i zakrenite ga za 360 stepeni. Indikator statusa aviona postaće zelen.

3. Držite letelicu vertikalno, sa nosom okrenutim prema dole, i zakrenite ga za 360 stepeni oko vertikalne ose.

4. Ako indikator statusa letelice treperi crveno, kalibracija nije uspeła. Promenite lokaciju i isprobajte postupak kalibracije ponovo



## Informacije o meniju na LCD ekranu daljinskog upravljača

BAT xx PCT	Nivo baterije na daljinskom upravljaču.
SHUTDOWN_	Daljinski upravljač se isključuje.
CHARGING_	Daljinski upravljač se puni.
USB PLUGGED	Mavic 2 je povezan sa računarom.



FC U-DISK	Kontrolor leta čita podatke.
UPGRADING	Nadogradnja.
BINDING	Avion se obavezuje sa daljinskim upravljačem.
Pre leta	
CONNECTING_	Daljinski upravljač povezuje se sa avionom.
SYS INITING	Sistem se pokreće.
READY TO GO	Spreman da poleti.
Režimi leta	
BEGINNER	U početničkom režimu.
GPS MODE	U režimu P-GPS.
OPTI MODE	U P-OPTI režimu.
ATTI MODE	U P-ATTI režimu.
SPORT MODE	U sportskom režimu.
TRIPOD	U režimu stativa.
Status leta	
TAKING OFF	Skinuti.
LANDING	Sletanje.
GOING HOME	Povratak kući.
MAX ALT.	Avion je dostigao maksimalnu visinu.
MAX RADIUS	Avion je dostigao maksimalni radijus.
OBSTACLE	Otkrivena je prepreka.
NO FLY ZONE	Avion se nalazi u zoni bez letanja.
Status inteligentnih režima leta	
APAS MODE	Korišćenje APAS-a.
HYPERLAPSE	Korišćenje Hiperlapse-a.
QUICKSHOT	Korišćenje QuickShots-a.
ACTIVETRACK	Korišćenje ActiveTrack-a.
TAP FLY	Korišćenje TapFly-a.
POI MODE	U modu interesovanja
WAY POINT	U režimu putnih tačaka
Informacije o upozorenju i greškama sistema	
SYS WARNING+CHECK APP	Sistem Upozorenje Pogledajte DJI GO 4 za više informacija.
UNACTIVATED+CHECK APP	Avion nije aktiviran. Pogledajte DJI GO 4 za više informacija.



MAG INTERF+CHECK APP	Greška kompasu. Pogledajte DJI GO 4 za više informacija.
BATTERY ERR+CHECK APP	Greška baterije. Pogledajte DJI GO 4 za više informacija.
SD ERR+CHECK APP	Greška microSD kartice. Pogledajte DJI GO 4 za više informacija.
CALIBRATING	Kalibracija IMU / Nije ponovo pokrenula letelicu nakon završetka kalibracije.
STICK ERR+RE-CTR STCK	Kontrolna palica nije centrirana. Ponovo centrirajte.
WHEEL ERR+RE-CTR WHEL	Levi točkić na daljinskom upravljaču nije centriran. Ponovo centrirajte.
STICK ERR	Greška kontrolne palice. Kalibrirajte upravljačke palice u DJI GO 4.
MECH ERR	Greška daljinskog upravljača. Kalibrirajte daljinski upravljač u uređaju DJI GO 4. Ako se ovaj problem i dalje nastavi, obratite se DJI-jevoj podršci.
SD FULL	microSD kartica je puna.
NO PROP	Nema priključenih propelera.
BAT TEMP HI	Inteligentna baterija leta je previše vruća.
BATTERY ERR	Greška inteligentne baterije u letu.
BAT TEMP LO	Inteligentna baterija leta je previše hladna.
LOW BATTERY	Inteligentna baterija leta slaba.
RC LOW BAT	Baterija daljinskog upravljača je prazna.
NO RC SIGNL	Signal daljinskog upravljača je izgubljen.
RC TEMP HI	Daljinski upravljač je previše vruć.
NO RTH	Avion se ne može vratiti kući.



## Sadržaj:

Montaža	1
Osnovni pojmovi	1
Upravljanje pažnjom gledalaca	4
Bipolarna organizacija prostora	5
Pravac pogleda	6
Neprekidnost toka radnje	9
Usklađivanje radnje u redosledu kadrova	9
Izmene u veličini plana slike i ugla snimanja	11
Poštovanje pravca	13
Poštovanje jasnog kontinuiteta	15
Trajanje	19
Tempo: Ritam	20
Greške u montaži	22
Korekcija boja	23
Korekcija boja u Adobe Premiere Pro, vežba:	25
Lumetri Scopes u Adobe Premiere Pro	31
DLog-M	35
Montiranje sa više kamera	40
Prečice za Adobe Premiere Pro	47
After Effects	50
Izgled programa i osnove	50
Rad u After Effects	52
Izrada projekta i uvoz snimaka	53
Stvaranje kompozicije i rad sa lejerima	58
O lejerima (slojevima)	60
Dodavanje efekta za ispravljanje boje	62
Animiranje kompozicije	66
Priprema kompozicije teksta	66
Panel sa alatkama	68
Uređivanje teksta	69
Animiranje teksta sa unapred postavljenim animacijama	69
O vremenskom kodu i trajanju	70
Timeline panel	71
Razumevanje vremenskog grafikona ( time graph )	71
Efeti animiranja pomoću keyframe-ova	72
Promena neprozirnosti pozadine	74
Pregled vašeg rada	75
Maske i animacija maski	77
Stvaranje kompozicije	78
Izrada maske pomoću alata Pen	79
Uređivanje maske	80
O modovima maskiranja	80



Izrada zakrivljenih maski	81
Savijanje ručica smera	83
Feathering ( omkešavanje ) ivice maske	84
Zamena sadržaja maske	84
Premeštanje i promena veličine snimka	85
Dodavanje refleksije	87
Primena režima mešanja ( Blending )	90
Rad sa Photoshop-om i After Effects	91
Video FX	92
Renderovanje i snimanje	95
Pravljenje obrazaca za red rendera	96
Izrada šablona za podešavanje rendera za probni prikaz	96
Izrada obrazaca za izlazne module	98
O kompresiji	102
Priprema filmova za mobilne uređaje	103
Prikazivanje filmova pomoću Adobe Media Encoder-a	103
Renderovanje filma sa visokim kvalitetom emitovanja	103
Dodavanje još jednog unapred podešenog kodiranja u red	105
Prikazivanje filmova	106
Prečice	107
Dron	109
Uvod	109
Priprema letelice	110
Priprema daljinskog upravljača	113
Dijagram letelice	114
Aktivacija	118
LED-ovi i indikator statusa	119
Izbegavanje prepreka tokom RTH-a	123
Korišćenje Vision sistema	126
Inteligentni modovi leta	129
QuickShots	131
Korišćenje QuickShots-a	132
ActiveTrack 2.0	133
Podešavanja parametara leta	137
Izlaz iz Tačke Interesa	138
Napredni pilotski pomoćni sistemi	140
Korišćenje baterije	144
Gimbal i kamera	147
Kontrola letelice	152
DJI GO 4 App	158
Let	163



*Interreg – IPA CBC Bulgaria – Serbia Programme  
CB007.2.13.212*

**Interreg - IPA CBC**   
**Bulgaria - Serbia**