

Byg din egen drone

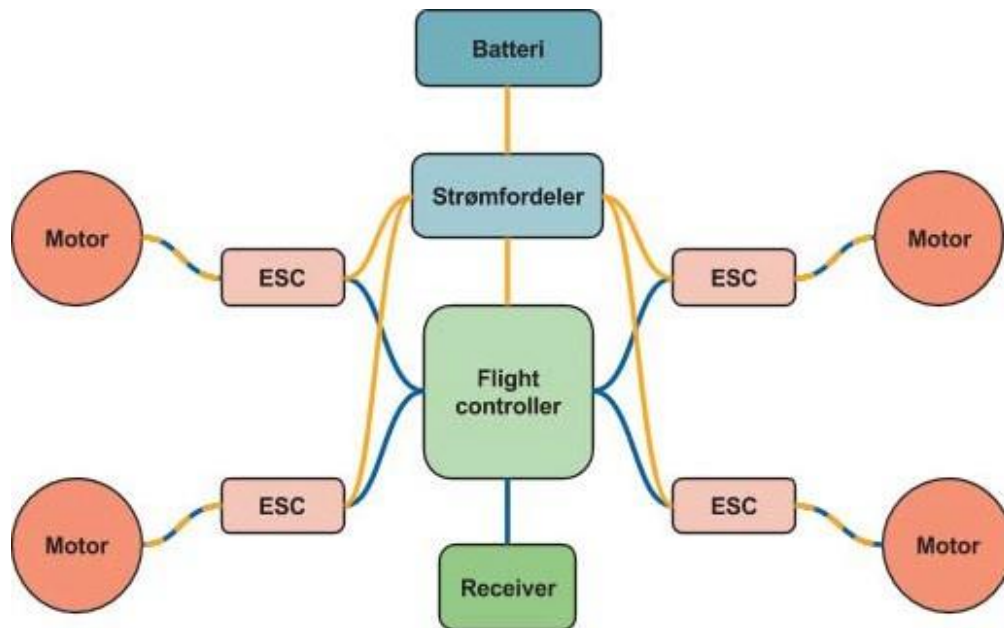
Velkommen til SDU Dronecenters dronebygnings-guide. Her finder du en kort beskrivelse af hvordan en drone fungerer, og hvilke komponenter den består af. Beskrivelsen indeholder en samlevejledning til SDU Dronecenters byg-selv-drone. Nederst finder du links til billige komponenter, som er idéelle til din første drone.

Dronens opbygning

Droner eksisterer i mange former, fra miniature-fly til multi-rotorer. Definitionen på en drone er et ubemandet flyvende fartøj, som kan flyve helt eller delvist selv. Den mest kendte dronetype kaldes en quadcopter og består af en ramme med fire propeller. Det er denne dronetype, som der tages udgangspunkt i her. Nedenfor ses en figur som viser en quadcopter, som den du skal til at samle.



En quadcopter består af en række dele. Figuren her under viser alle dronens komponenter. Bagefter følger en forklaring som beskriver de enkelte deles funktion.



Receiver

På figuren ses en receiver. På receiveren sidder en antenne, som opfanger de radiobølger som fjernbetjeningen udsender. Disse radiobølger indeholder signaler, som fortæller dronen, hvordan den skal bevæge sig ud fra måden, man bruger fjernbetjeningen.

Flight controller

Flight controlleren er dronens "hjerne". Den indeholder sensorer, som kan registrere om dronen hælder til en side. Hvis dette er tilfældet, sender flight controlleren besked til motorerne i den side der hælder om at give mere gas, så dronen retter op. På den måde balancerer dronen hele tiden i luften, i et forsøg på at holde sin position. Signalerne som receiveren modtager bliver sendt videre til flight controlleren, som igen sender dem videre til motorerne. Hvis man med fjernbetjeningen giver dronen besked om at flyve fremad, giver flight controlleren besked til de to bagerste motorer om at give mere gas. Dette får dronen til at hælde fremad, og dermed bevæge sig i den retning.

ESC'er

Motorerne kan ikke forstå den type signaler som flight controlleren udsender. Derfor modtages flight controllerens signaler af ESC'er, som omdanner dem til en signaltype som motorerne kan forstå. ESC står for Electronic Speed Controller, og ESC'erne styrer, som navnet antyder, motorernes hastighed på baggrund af flight controllerens signaler.

Motorer

Den type motorer som bruges på de fleste droner hedder børsteløse motorer. Dette er en effektiv motortype som ikke bliver slidt i samme grad som almindelige elektromotorer. Børsteløse motorer kan opnå et højt omdrejningstal, hvilket er nødvendigt for at propellerne kan skabe nok opdrift til at få dronen til at lette.

Batteri

Energien som får dronen til at flyve kommer fra et batteri. Droner flyver på en type batteri der hedder lithiumpolymer-batterier, eller LIPO-batterier. Det er den samme type batteri som bruges i f.eks. Mobiltelefoner. LIPO-batterier kan indeholde meget energi i forhold til deres størrelse, og så er de i stand til at levere deres oplagrede energi hurtigt. Det kræver meget energi at få propellerne til at rotere hurtigt nok, hvilket også betyder at batteriet bliver hurtigt afladet. En flyvetid på mellem 10 og 20 minutter er normalt for en hjemmebygget drone.

Strømfordeler

Batteriet er forbundet til en strømfordeler, som er et simpelt elektronisk kredsløb hvis job det er at fordele batteriets energi til flight controlleren og ESC'erne.