

Flash fotografering med Canon EOS kameraer - Del I.

[Copyright](#) © 2001-2010 NK Guy

Version 1,8. 12 December, 2010.

<http://photonotes.org/articles/eos-flash/>

Opfindelsen og efterfølgende automatisering og miniaturisering af elektroniske flash revolutioneret fotografering. Hvis du er en fotograf du ikke længere bundet til rådighed lys. En pålidelig og bærbare lyskilde er umiddelbart til rådighed, hvis du vælger.

Men flashfotografering har altid været en meget vanskelig teknik at mestre på alle kamera-system. Det er nemt at tage et snapshot af dine venner i en restaurant og få det fælt blæst ud kanin-in-the-forlygterne look fra indbyggede automatiske flash. Men ved hjælp af elektroniske blitz godt - nå naturligt udseende billeder - er ganske vanskeligt.

Dette er en stor del af kurset, fordi det menneskelige øje ikke fuldt ud kan skelne virkningerne af en flash briste på det tidspunkt et billede er taget - den korte puls lys er bare alt for kort for os at behandle. Og du kan ikke engang se flash, hvis du kigger gennem søgeren på et SLR-kamera alligevel, da spejlet vil være blevet rejst for varigheden af flash. Det er også fordi små lyskilder monteret tæt på objektivet producerer en meget unaturlig form af lys.

Så du er nødt til at læse manualer og eksperimentere. Det var vanskeligt med filmbaserede fotografi på grund af en lang Tidsforsinkelsen i feedback loop - du var nødt til at tage din film i at blive behandlet, før du kunne se hvad der virkede og hvad der ikke gjorde. Heldigvis digital fotografering eliminerer dette problem ved at præsentere resultatet med det samme på preview skærmen, men det kan stadig tage lidt trial and error at gøre tingene rigtigt.

Ikke desto mindre hjælper det meget at forstå de grundlæggende principper bag den måde, flashfotografering værker. Så, her er nogle oplysninger for at afsløre mysterierne i flash fotografering med Canon EOS-kamera udstyr. Meget af den information præsenteret heri er forholdsvis generel karakter og dækker dermed lignende flash systemer, der anvendes af andre fabrikanten, men meget er meget specifikke for Canon EOS produkter.

Bemærk, at dette dokument dækker Canon EOS produkter, både film og digital. Canons PowerShot serie af digitale kameraer kan bruge Speedlite EX-serien flash-enheder, men da de ikke er EOS-kameraer der er betydelige forskelle i den måde, de arbejder.

Den skarpe øjne vil også bemærke, at nogle dele af dette materiale ikke er helt så opdateret som man kunne ønske. Årsagen til dette kan ses til højre - Jeg har arbejdet på en ny bog, der uddyber dette indhold betydeligt. Faktisk mener jeg, at bogen er nok den mest komplette bog om emnet flashfotografering nogensinde er skrevet, så hvis dette emne er af interesse, jeg stærkt anbefale [picking up en kopi](#) af bogen! Og nu hvor det er gjort vil jeg forhåbentlig have mere tid til at opdatere denne artikel. Senere i 2010.

Eksisterende dokumentation.

Lære mere om flash fotografering med EOS-kameraer har traditionelt været svært, da der var forholdsvis begrænsede oplysninger tilgængelige om emnet. Canons manualer er naturligt kortfattede og til det punkt. Tredjemands bøger tendens til at være helt indledende karakter.

I 1990'erne Canon USA offentliggjort nogle trykte referencer - den "Canon Speedlite Reference Guide", og de mindre og hverken omfatter E-TTL teknologi "Canon EOS Speedlite System." Begge er nu udsolgt. En senere guide, [Flash Arbejde](#), der er omfattet det grundlæggende i E-TTL, men var forholdsvis indledende karakter. Endelig i slutningen af 2000'erne, USA udgivet Canon en udviklende online web ressource, [Canon Digital Learning Center](#) , som omfatter en hel del materiale på flash-teknologi.

Så for mange år det dokument, du nu læser var det mest detaljerede redegørelse for flash fotografering med EOS fotografering til rådighed. Men i marts 2010 Rocky Nook Tryk frigivet [Mastering Canon EOS Flash Photography](#) , min nye bog om emnet. Denne bog, som jeg selvfølgelig opfordre alle til at haste ud og købe da jeg er fuldstændig fordomsfri og har absolut ingen skjulte dagsordener, går langt ud over denne online arbejde, og dækker en bred vifte af flash-relateret materiale såsom flash tilbehør og korrekt studio flash. Det er også rigt illustreret, hvorimod dette online dokument er kun tekst.

Endelig bedes du bemærke, at jeg ikke har nogen særlig indsigt i eller adgang til den mystiske måder Canons ingeniører. Jeg skrev alt dette materiale dels fordi jeg tænkte det kunne være nyttigt for andre og dels fordi at forklare noget er en fantastisk måde at lære noget selv. Men der kan naturligvis være tekniske fejl i dette dokument. Hvis du ser nogle fejl eller flertydige eller vage sektioner, Please [send feedback](#) !

Top Ti Ofte stillede EOS Flash spørgsmål.

Til at begynde, vil jeg gerne give hurtige svar på de ti bedste Ofte stillede EOS Flash Spørgsmål, da de kommer op en frygtelig masse.

Jeg vil også nævne mit Canon EOS [kamera / flash-kompatibilitet Opslag](#) side, som giver dig mulighed for at sammenligne forskellige kamera og flash modeller til at bestemme deres kompatibilitet og hvilke funktioner der er tilgængelige for dig.

1) Mit kamera allerede har en indbygget flash. Har jeg brug for en ekstern? Hvis ja, hvilken slags?

Dette spørgsmål dukker op hele tiden på diskussionsfora, til stor irritation for Oldtimers. Og deres irritation sædvanligvis opstår af to simple grunde. Først, de er gnaven vrissen curmudgeons og for det andet spørgsmålet er en slags meningsløs uden at vide hvad dine fotografiske krav og interesser.

Det er meget som at spørge, "Hvilken bil skal jeg købe?" Svaret afhænger af dit behov og budget. Men her er en kort oversigt over, hvad du bør overveje.

Hvis du bare vil have noget at tage snapshots med en [indbygget popup flash](#) er sandsynligvis tilstrækkeligt. Det kan ikke producere meget lys og derfor ikke har en masse forskellige, men så venner i restauranter ikke vil være meget langt fra dig. Det har en barsk kvalitet, men for snapshots de fleste mennesker ikke synes at tænke meget. Og interne flash-enheder er bekvemt - du kan ikke tabe dem, medmindre du mister hele kameraet, og at de ikke tilføjer noget yderligere vægt eller bulk.

Men hvis du ønsker at komme ind i mere avancerede fotografering vil du sikkert gerne enten at købe en god ekstern flashenhed ellers sky flash så ofte som muligt, og er mere afhængige af tilgængelige lys. Som nævnt ovenfor, lyset fra en intern flash-enhed er meget barske, mens eksterne enheder kan du blødgøre lyset af [hoppende](#) det ud af vægge eller lofter, eller som knytter lys blødgøring [diffusorer](#) . Vigtigst er det, ekstern flash enhed kan en tages ud af kameraet - enten med en [forlængerledning](#) eller [trådløs](#) . Dette er vigtigt, da on-kameraets blitz giver unaturlige frontalt belysning.

På dette punkt er det i høj grad et spørgsmål om hvor meget du vil bruge, og hvor meget vægt, du ønsker at bære rundt på. Henvises til " [, som flash](#) ? "i dette dokument for flere detaljer.

Ikke desto mindre huske på, at flash er ikke noget vidundermiddel til fotografisk belysning problemer. Det er selvfølgelig et værdifuldt værktøj, men ofte den bedste måde at ødelægge et skud er at oversvømme scene med lys fra en flash-enhed. Tilgængelige lys fotografering tvinger dig til at sætte farten ned og overveje, lys omkring dig, hvilket i sidste ende kan hjælpe dig til at blive en bedre fotograf.

2) Jeg har en gammel flash-enhed. Vil den arbejde på min nye Canon digitale EOS-kamera?

Måske. Det afhænger af, hvilken type flash enhed du har.

Canon digital kameraer kan kun kommunikere med Canon Speedlite blitz modeller med navne der ender på EX. Hvis din Canon flash enhed har en model, navn, der ender med E eller EZ eller noget andet så de automatiske funktioner vil ikke arbejde med et Canon digital EOS-kamera.

Med hensyn til flash-enheder fremstillet af andre beslutningstagere, kontrollerer dets specifikationer for at se, om det understøtter "E-TTL-flash måling." Hvis det ikke er tilfældet, eller kun lister "Canon TTL flashmåling" så er det højst sandsynligt ikke vil arbejde. For detaljer se afsnittet om [flashmåling med digitale kameraer](#) .

3) Jeg er ikke tilfreds med min flash fotos. Belysningen ser altid hårde og ikke særligt flatterende.

Flash kan være sådan. Dybest set, blød belysning er lys, der stammer fra et stort område. Bærbare kamera blinker, derimod, har meget lille lys-producerende områder, og derfor producerer meget hårde lys med udtalt skygger. Flashenheder også en tendens til at blive monteret lige ved siden af keralinsen, der producerer en unaturlig udseende. Hvor ofte ser du i verden belyst af lyset fra dit hoved? Du sandsynligvis ikke - medmindre du er iført en caving hjelm eller en hoved-monteret camping lys. Lys tendens til at komme fra overhead kilder - solen, loftslamper, mv

Den nemmeste måde at blødgøre belysningen i din flash fotos er at [hoppe](#) lyset fra flashen fra en stor hvid flade. Vægge og lofter arbejde for dette, som gør bærbare folde reflektorer. Du kan også købe [diffusorer](#) at knytte til din flash, der hjælper en lille smule så godt. For mere information kig på afsnittet om [kvaliteten af lyset](#) .

4) Er mine venner og familie besat af dæmoniske kræfter? Deres øjne er gløder en ond rød!

Dette er den "røde øjne" effekt; et fælles problem med den indbyggede blitz-enheder indbygget i kameraer. Det er forårsaget af det hvide lys fra flashen reflekteres det røde blodkar foring det indre af øjet. Lyset skinner tilbage i kameraet, hvilket resulterer i den berømte røde glød.

Den nemmeste måde at minimere risikoen for røde øjne er at bruge en ekstern flashenhed snarere end en indbygget flash. Problemet er fuldt forklaret i [røde øjne afsnittet](#) af dette dokument, som det er det beslægtede problem med greeneye hos katte og hunde.

Men hvis dine venners og families øjne gløde en ond rød i det virkelige liv og ikke kun i dine flash fotos af dem, så bør du nok overveje at arrangere en eksorcisme. Kontakt en tabloid først, hvis du ønsker at udnytte situationen til din økonomiske fordel.

5) Jeg tog to flash billeder i hurtig rækkefølge, og den anden er helt mørk. Hvorfor?

Alle flash-enheder tager et antal sekunder til at opkræve op mellem flash brister. Nogle flash-enheder har " [hurtig-brand](#) "evner, som lader dem blitzen, selv om det interne kondensator endnu ikke er fuldt opladet - men andre gør ikke.

Så hvis din anden billede er mørkt det sandsynligvis betyder, at din flash-enhed mangler hurtige brand kapaciteter. Du er nødt til at vente på for at oplade op fuldt ud (og piloten lys på bagsiden af enheden går på), før du tager den anden foto. Men hvis din flash ikke have hurtig-brand funktioner så har du sandsynligvis tog andet billede for hurtigt og flashen ikke havde nok tid til at genoplade til et passende effektniveau.

Bemærk, at forskellige typer af batterier oplader op flashen i forskellige hastigheder, så hvis dette er en konsekvent problem, du skulle kigge på din [batteriet muligheder](#) .

6) Jeg har lagt en diffuser eller reflektor på min flash. Behøver jeg at kompensere for dette eller anden måde?

[Diffusorer](#) af enhver art selvfølgelig reducere mængden af lys, at din flash-enhed producerer. Du kan finde en lignende effekt, hvis du hoppe lyset fra din flash fra en væg eller ind i en [fotografisk paraply](#) .

Men, så længe du bruger automatiseret (TTL, A-TTL eller E-TTL) måling så kameraet vil kompensere automatisk. Der er ikke behov for at justere noget.

Du er faldet for rækkevidde, men du bør ikke have nogen påvirkning problemer, medmindre du er for langt væk fra emnet og faldt området nu betyder, at du uden for rækkevidde. Diffusorer kan nemt koste dig mindst halvdelen af din blitzen, afhængig af typen.

7) Jeg prøvede at tage et flash billede og kameraet ønskede en virkelig langsom lukkertid. Hvorfor?

Det skete, fordi du forsøger at tage et flash billede i svagt lys, og kameraet er i Av (blænde prioritet) tilstand eller natten PIC (ikon) tilstand, hvis dit kamera har det.

I Av, nat og Tv (lukkertid prioritet) tilstande kameraet meter for omgivelserne (eksisterende) lys og udfylder [forgrunden emne](#) blitzen. hjælp Det betyder *ikke* antage, at den primære lyskilde er blitz, og derfor lukkertiden det sæt er det samme som den ville indstille, hvis du ikke brugte blitz overhovedet.

I svagt lys dette resulterer i [langsom lukker](#) fotografering. Hvis lukkertiden er meget lang tid du vil derfor have en stativ for at undgå motion blur under eksponeringen.

Alternativt kan du skifte til fuld auto (grøn firkant) eller [Program \(P\) tilstand](#) , som automatisk udsætte for flash-belyste emnet og ikke baggrunden. Disse tilstande forsøge at sikre, at lukkertiden er høj nok til at lade dig greb kameraet uden et stativ. Ulempen ved P og grundlæggende tilstande er, at fotos taget i svagt oplyste områder som normalt ender med sort eller dårligt oplyste baggrunde.

8) Jeg prøvede at tage et flash billede og kameraet ville ikke lade mig sætte en meget høj lukkertid. Hvorfor skulle det ikke?

Hver kameramodel har en top lukkertid, som kan bruges sammen med flash. Dette er kendt som dens flash sync eller [X-sync hastighed](#) , og varierer fra 1 / 90 sek på low-end kameraer til 1 / 250 på pro-kameraer. (1 / 500 sek om digitale 1D)

Hvis du har en nyere kamera og en EX-serien flash du kan bruge høj hastighed sync for at omgå denne grænse - se [FO afsnittet](#) for flere detaljer.

9) Jeg tog en flash foto og baggrunden er kulsort eller meget mørk. Hvorfor?

Dette er bagsiden af spørgsmål 7. I P (program) tilstand, og alle flash-bruger PIC (ikon) tilstande, undtagen om natten mode (hvis dit kamera har det) kameraet bruger flash som den primære lyskilde til forgrunden emne.

Hvis det omgivende lys er lav, vil derfor på baggrund vise sig meget mørke. Dette skyldes, at blitzten ikke er lysende baggrunden og lukkertiden er for kort til at udsætte tilstrækkeligt for baggrunden områder.

Husk, at lyset fra et batteri-drevne flash er noget begrænset. Du kan ikke forvente en lille flashenhed til at lyse op Grand Canyon eller Eiffeltårnet. Du kan kun med rimelighed forvente, at det lyse op mennesker som står i forgrunden eller nære baggrunde såsom værelse interiør.

For at undgå dette problem med sorte baggrunde, du bliver nødt til at tage et billede i Av, Tv eller M tilstande, som nævnt i spørgsmål 7. Hvis den omgivende belysning er meget lavt du kan få brug et stativ for at undgå motion blur for den tid, for at afdække baggrunden tilstrækkeligt. Brug hurtig film eller højere ISO (f.eks: ISO 800) og bred linse åbninger (jo mindre f stop du kan få på din linse), vil bidrage til at bringe op i baggrunden så godt.

10) Hvorfor mit kamera meter i P og Av modes meget forskelligt, når jeg har en flash tændt?

Det er hvordan Canon EOS kameraer er designet til at arbejde. P, Av, Tv og M alle meter til flash på forskellige måder. Se afsnittet om "[EOS flash forvirring](#) "for yderligere oplysninger. Her er den korte version, som gentager nogle af de punkter, der i tidligere FAQ spørgsmål.

Husk, at kameraet meter for omgivelserne (eksisterende) lysforhold og flashbelysning uafhængigt.

P (program) indstilling holder lukkertid mellem 1 / 60 sek og den maksimale [flash sync](#) hastighed dit kamera kan håndtere. Det gør den, så du ikke skulle have behov for et stativ, selv om lyset er lavt. Derefter forsøger at belyse forgrunden ved hjælp af flash.

Av (blænde prioritet) og TV (lukkertid prioritet) tilstande indstille lukkerhastigheden eller blænde til at udsætte for den eksisterende lysforhold korrekt. Derefter [udfylde](#) forgrunden ved hjælp af flash. Hvis lyset er lavt skal du bruge et stativ for at undgå uskarphed.

M (manuel eksponering) tilstand kan du indstille både blænde og lukkertid, der skal hvad du ønsker. Kameraet derefter automatisk kontrollerer belysningen af forgrunden emnet med blitz.

Flashmåling systemer, der anvendes af Canon EOS.

Elektroniske flash er kommet langt siden [Harold "Doc" Edgerton](#) , en amerikansk forsker og opfinder, gjorde moderne elektroniske flash fotografering en realitet i 1931. Men simple eller komplekse, det grundlæggende princip om elektronisk flash forbliver den samme - du lade op en kondensator med el og slip derefter oplagret energi i en strålende splitsekund brast af lys fra en flash pære - et glasrør fyldt med inerte gasser.

Lyseffekten [ændringer straks](#) som reaktion på tilstedeværelse eller fravær af magt bliver leveret til glasset, så den primære form for kontrol du har over lyseffekten er varigheden af elektrisk puls, som er slukket af en komponent kaldet en "thyristor . "Gammeldags manual blinker kræver, at du beregne afstanden til motivet, og derefter indstille blitzen varigheden dig selv, en tung og fejlbehæftet proces. Moderne flash-enheder automatisere denne proces helt ved hjælp af computer-kontrollerede elektronik.

Controlling flasheksponeringen.

I almindelig fotografering har du to grundlæggende måder, som at styre mængden af omgivelserne (findes) lys ind i kameraet og udsætte filmen eller sensoren. Du kan justere lukkertid, som påvirker varigheden af eksponering, da omgivende lys er det væsentlige konstant i denne sammenhæng. Og du kan justere blænden - den fysiske mellemgulvet på de fleste linser, som regulerer mængden af lys, der kommer ind i linsen. (Du kan også bruge forskellige objektiver, tilføje filtre på objektivet og så videre, men vi taler om de grundlæggende spørgsmål her)

Men, flashfotografering er en helt anden, da det indebærer split-sekund byger af lys. Et centralt punkt at huske i flash fotografering er, at *lukkertiden på kameraet normalt ikke har nogen indflydelse på flasheksponering* - en undtagelse [høj hastighed sync](#) mode, der er nævnt senere. Lys fra en kontinuerlig kilde påvirkes af lukkertider, men flash sprænger er så kort - i millisekunder - at en mekanisk lukker mekanisme har ingen måde at begrænse mængden af lys fra en flash-enhed, der rammer filmen eller sensoren. Lukkertid påvirker kun den mængde omgivende lys.

Du derfor har fire grundlæggende måder at styre, hvor meget lys fra en flash-enhed udsætter film eller sensor.

- Først, kan du justere blænden. Men, linse åbninger også påvirke mængden af omgivende lys rammer filmen eller sensoren så godt, så det ville selvfølgelig være enormt ubelejligt, hvis der var den eneste mulighed vi har til rådighed.
- For det andet, kan du justere afstanden fra flashen til emnet. Lys falloff følger [kendte fysiske love](#) , og så kan pålideligt beregnes, men det naturligvis ville være meget generende, hvis du var nødt til at flytte flashen rundt hele tiden bare for at justere flasheksponeringer. Den slags ting er fint i et studie indstilling, men ikke for casual eller fotojournalist fotografering. Derudover ændrer flash enhed / emne afstande påvirker den relative størrelse af flash lyskilden, hvilket resulterer i forskellige [kvaliteter af lys](#) (hårde vs blød).

- For det tredje, kan du sætte forskellige diffusorer eller lys baffles mellem flashen og emnet, hvilket ville være en gene at slæbe rundt på og beskæftige sig med.
- Fjerde, kan du justere varigheden af flash puls som nævnt ovenfor, som derved påvirker styrken af det lys der produceres. Og dette er den primære metode til kontrol, vi bruger til elektroniske flash.

Så det er, hvad flashmåling egentlig drejer sig om, i en nøddeskal. Du er nødt til at justere varigheden af flash puls, så du kan udsætte filmen eller sensoren korrekt og nå dine fotografiske mål. Fastlæggelsen af, hvad denne flash varighed bør være, er ikke en nem ting at gøre, dog, og så kamera beslutningstagere gennem årene er kommet op med forskellige automatiserede systemer til at gøre det.

Flashmåling principper.

Flashmåling har meget forskellige krav fra normale omgivende lys måling af de grunde, der er skitseret ovenfor. Omgivende lys måling udføres i god tid før lukkeren åbning. EOS-kameraer, for eksempel, aktivere den interne lysmåler, når du trykker udløserknappen halvvejs ned. Men de faglige lysende flash puls, forekommer imidlertid *efter* du trykker på udløseren hele vejen. Det betyder, at blitzen puls vises efter spejlet har vendt op (blokerer det omgivende lys meter), og lukkeren har åbnet.

Der er således to grundlæggende måder, du kan meter for flash automatisk. Først, kan du måle flash puls, da det er, der afgives eller andet, kan du sende en low-power test puls (preflash) af kendte lysstyrke første og basere jeres lys beregninger på, at data før lukkeren åbnes.

Disse to flashmåling metoder anvendes af Canons automatiske flash målersystemer. TTL og A-TTL-flash bruge den tidligere og E-TTL sidstnævnte. Flash-enheder i stand til at E-TTL understøtter også høj hastighed sync (FP-tilstand) flash. Her er en forklaring på disse teknologier. Bemærk, at der med indførelsen af digitalt EOS fotografering, TTL og A-TTL er begge stærkt forældede - kun E-TTL og E-TTL II benyttes af digitale EOS-kameraer.

TTL (gennem linsen) flashmåling (for film kameraer kun).

Som nævnt ovenfor, tidligst elektroniske blinker krævede fotograf til at udføre afstand beregninger i hånden. Senere, den første generation af automatisk elektronisk flashenheder påberåbte eksterne sensorer til at bestemme flasheksposeringen indstilling. Disse sensorer, monteret på forsiden af flash-enhed, blot registreres flash pære lys, reflekteres tilbage fra emnet, og afbrød strømmen, når nok lys til en tilfredsstillende eksponering blev fastsat. Den ærværdige Vivitar 285 stadig sælges i dag fungerer på denne måde, i virkeligheden.

Selvfølgelig var sådanne eksterne sensorer nemt narret. Sensoren kan for eksempel omfatte mere eller mindre område end linsen er i brug. Så Olympus pioner through-the-objektivet flashmåling i midten af 1970'erne med OM2. Canon introduceret deres version af TTL flashmåling med T90 et årti senere, så indarbejdet funktionen som standard med EOS linje film kameraer. Det er af denne grund, at Canon T90 er den eneste ikke-EOS-kamera kan anvende Canons TTL flash-målesystem.

TTL flashmåling virker ved at måle pulsen på flash-genererede lys hoppe tilbage fra emnet og ind i objektivet. Det faktisk måler det lys der reflekteres fra overfladen af filmen selv, i realtime, ved hjælp af en off filmen (OTF) sensor. Lyset fra blitzen pæren slukkes, når sensoren bestemmer nok lys er blevet produceret til at opnå en tilfredsstillende

flasheeksponering at få en mid-tonet emne. Da digitale kameraer ikke har filmen, gør digitale EOS-kameraer understøtter ikke TTL.

For de interesserede er det OTF sensoren begravet dybt i kamerahuset, og er synlig, hvis du sætter kameraet i pæren mode (dvs.: flip op spejlet og åbne lukkeren) og åbne kameraet tilbage. Det er en lille linse peger tilbage på en 45 ° vinkel mod, hvor filmen overfladen ville være, og er placeret i bunden af kameraet i ridged sorte område lige foran udløseren gardin. Den rektangulære eller korsformede hul eller huller umiddelbart foran det er autofokus sensorer.

TTL sekvens af drift er som følger:

- Når udløserknappen er trykket halvvejs den nuværende omgivende lysniveau er måles af kameraet som sædvanlig. Lukkertid og blænde er indstillet af kameraet eller brugeren afhængigt af den aktuelle tilstand - P, Av, Tv eller M. I P-mode kameraet indstiller lukkerhastigheden til en værdi mellem 1 / 60 og [X-sync](#) . I de øvrige transportformer den meter normalt. (Undtagen på visse kameraer, som har en brugerdefineret funktion, der kan låse kameraet til X-synkronisering i Av-tilstand)
- Når udløserknappen er trykket helt i kameraet vender op spejlet og åbner lukkeren, udsætte filmen.
- Flash enhed sender strøm til flash rør, lysende scenen. Starttidspunktet af flash udløsning afhænger af, om [første](#) eller [sekunder](#) lukkergardin er blevet indstillet.
- Varighed af flash pulsen er bestemt af OTF sensor, der meter for en gennemsnitlig scene. Hvis fotoet er ved at blive taget i stærk lysforhold (10 [EV](#) eller lysere), [Autofyld nedsættelse](#) anvendes. (Medmindre det er blevet deaktiveret af en brugerdefineret funktion, som findes på nogle organer) Dette kan reducere flashudladningen af sted fra 0,5 til 1,5 stop.
- Så snart den flashenhed fastslår, at forgrundsviden emnet har været tilstrækkeligt oplyst - i dette realtime måling af reflekteret flash lys - det afbryder strømmen til flash rør og lyset fra flashen er umiddelbart slukket.
- Lukkeren forbliver åben for hele varigheden af lukkertid tid.
- Lukkeren lukker og spejlet vipper ned igen. Hvis flashen har en [flash-eksponering bekræftelse](#) lys og hvis flashmåling blev anset tilstrækkelig derefter lyser.

En note - da sensoren optager lyset reflekteres fra overfladen af selve filmen vil det naturligvis reagere forskelligt på film med meget forskellige reflekterende egenskaber. Ifølge B & H's Henry Posner på EOS listen, alle kameraer med TTL-flash er kalibreret til at arbejde med emulsion karakteristika typiske farve film, og der kan derfor være meget subtile forskelle i flashmåling, når du bruger dias film. Da slide Filmen har meget smalle eksponering tolerancer (bredde) dette kan være en [problem](#) for dig.

Kameraer der understøtter TTL-flash:

T90 og stort set alle EOS kameraer undtagen EF-M og Rebel T2/EOS 300X/EOS Kiss 7. Digitale EOS-kameraer - alle ikke-DCS kameraer med et D i navnet - ikke *ikke* støtte TTL i nogen form.

Flashenheder, der understøtter TTL-flash:

Alle "E"-seriens Speedlites plus 300TL: 160E, 200E, 220EX, 300EZ, 380EX, 420EZ, 420EX, 430EZ, 430EX, 430EX II, 540EZ, 550EX, 580EX, 580EX II, 480EG, MR-14EX, MT-24EX og 300TL. The 270EX er til dato den eneste EX seriens Speedlite som ikke understøtter TTL.

Justeringer til TTL-flash, herunder Canon AIM.

TTL måling er typisk mere pålidelige end de systemer, som er baseret på eksterne sensorer, men det kan stadig lade sig narre. For eksempel kan en meget reflekterende fag eller et emne i hvid omgivelser resultere i en masse af lys reflekteres, så det færdige billede kan meget vel være undereksponeret som kameraet slukker blitzten for tidligt. En off-center genstand udgør lignende problemer. Et andet problem er, at flashmåling indtræder, mens lukkeren er åben, så kameraet kan ikke præcist faktor flash i med omgivende lys måling.

Canon raffinerede TTL kontrol med deres mange fokuspunkt kameraer ved at tilføje en funktion de kalder AIM ("Advanced Integrated Multi-point Control System"), som er grundlæggende flere segment flashmåling. Dette lader kameraet bias blitzten eksponering for den aktuelt valgte fokuspunkt, og derved øge chancerne for at få nøjagtige flasheksponeringen for off-center fag.

AIM-systemet betyder, at det er bedst at stole på valg off-center fokuspunkter for flash fotografering stedet for at bruge midtpunktet og derefter [at komponere billedet](#) . (Medmindre du bruger [flasheksponering lås](#) , forklares nedenfor) For mere information om AIM hør [flashmåling mønstre](#) sektion. Bemærk, at ældre EOS kameraer med multiple-segment flashmåling ikke bruge udtrykket "AIM" i deres dokumentation - Canon kom op med markedsføring sigt engang i midten af 90'erne - så det faktum, dine flere fokuspunkt kameraet ikke nævner AIM betyder ikke, det har ikke fået det.

Nikon forbedret deres TTL-flash målesystem ved at indarbejde emne afstand til flash beregninger - deres "3D"-system. Dette system bestemmer afstanden oplysninger ved at læse den nuværende fokusering afstanden fra linsen. Canon har ikke indarbejdet en tilsvarende afstand-data system i deres flash-teknologi frem til 2004, med indførelsen af [E-TTL II](#) . Men selv om afstanden data er værdifuldt, er det vigtigt at huske på, at afstanden data ikke er meget nyttigt, når du bruger en Flash i hoppe tilstand, eller når du bruger et diffusion system, hvor lyset fra flashen ikke rejse direkte til emnet , da begge tilfælde stigning blitzten til at underkaste afstand over objektivet til at underkaste afstand.

A-TTL (avanceret TTL, til film kameraer kun).

Canons første skridt i at ændre flasheksponering design var oprettelsen af A-TTL, eller "avanceret gennem linsen" flashmåling, som blev indført med T90 kameraet og fortsatte videre til EOS-serien af film kameraer.

A-TTL-flash enheder (300TL og EZ-seriens Speedlites kun) udsende en kort udbrud af lys under målingen fase. (Dvs.: når udløserknappen er trykket halvt ned) Dette preflash er optaget af en ekstern sensor på forsiden af flash og bruges til at bestemme en rimelig blænde til at sikre tilstrækkelig dybdeskarphe, især på korte afstande. Flashenheden sender derefter ud den egentlige scene-belysning blinke én gang på udløserknappen har åbnet.

A-TTL sekvens af drift er som følger:

- Når udløserknappen er trykket halvvejs de nuværende lysniveauet er måles af kameraet. I P og Tv modes den omgivende blændeværdien er bestemt og gemt, men ikke indstillet. I Av og M den omgivende blændeværdien er bruger-sæt.
- Flashenheden brande en prøveflash (enten nær-infrarødt lys fra en frontmonteret sekundær flash pære eller hvidt lys fra de største flash pære, afhængigt af flash-enhed og driftstilstand), sammenholdt med det omgivende lys måling, for at fastslå den omtrentlige afstand fra blitzten til de vigtigste emne. I P mode, til den korrekte blændeværdien eksponere hovedmotivet beregnes derefter.
- I P mode, er de to blænde værdier (ambient og flash) sammenlignet når udløserknappen er trykket helt i bund. Kameraet typisk sætter den mindste af de to

åbninger, især hvis afstanden til motivet er fastsat til at være ret tæt på. I Av og M blænden bestemmes af brugeren indstilling og i TV-tilstand blænden er bestemt af det omgivende lys meter indstillinger.

- Hvis fotoet er ved at blive taget i stærk lysforhold (10 EV eller lysere), [Autofyld nedsættelse](#) anvendes. (Medmindre det er blevet deaktiveret af en brugerdefineret funktion, som findes på nogle organer) Dette kan reducere flashudladningen af sted fra 0,5 til 1,5 stop.
- Endelig kameraet vender op spejlet og åbner lukkeren, udsætte filmen.
- Flashenheden sender derefter ud den egentlige scene-belysning flash. Starttidspunktet af flash puls afhænger af, om [første](#) eller [sekunder](#) lukkergardin er blevet indstillet. Varighed af flash pulsen er bestemt ved standard OTF føler - præcis det samme som TTL-flash.
- Lukkeren forbliver åben for hele varigheden af lukkertid tid.
- Lukkeren lukker og spejlet vipper ned igen. Hvis flashen har en [flash-eksponering bekræftelse](#) lys og hvis flashmåling blev anset tilstrækkelig derefter lyser.

Kameraet organer, der understøtter A-TTL:

Alle EOS organer, der støtter TTL (se ovenfor).

Flashenheder, der understøtter A-TTL:

Speedlites 300EZ, 300TL (T90 kun), 420EZ, 430EZ, 540EZ.

Begrænsninger af A-TTL.

Desværre A-TTL, trods sit navn, tilbyder næsten intet over regelmæssige TTL. For én ting. Brugen af A-TTL i bounce mode på nogle flash-enheder, såsom 420EZ og 430EZ resultater i blændende glimt af hvidt lys fra de vigtigste pære hver gang du trykker på udløseren halvt ned, hvilket kan være meget irriterende for mennesker. Selv om disse flash-enheder bruger en lille separat A-TTL rør til flash temmelig diskret nær-infrarødt rødt lys i løbet af prøveflash fase, hvor hovedet er pegede lige på, at de flash hovedflashen røret (hvidt lys) i stedet, når blitzen hovedet er vippes eller drejes.

Hvis det ikke var nok, preflash er ikke engang rigtig bruges af de fleste EOS-kameraer, når det er i Av, Tv eller M tilstande, da modsætning P tilstand du ikke indstillingen blænde automatisk for flashmåling formål. Og i modsætning til E-TTL, A-TTL preflash er aldrig anvendes til den aktuelle flashmåling. Det oprindelige formål med A-TTL preflash i disse tilstande var at give oplysninger til flash uden for rækkevidde advarsel lys i begyndelsen af EOS-kameraer - de 630, RT og 1. Canon måtte droppe at hele systemet med henblik på patentansøgninger grunde ved slutningen af 80'erne, men A-TTL preflash i ikke-P mode stadig lever videre som en slags [ubrugelige tillæg](#) i de fleste A-TTL-flash enheder.

Det er interessant at bemærke, at 540EZ flash undgår disse problemer blot ved at droppe A-TTL i bounce mode helt og vende tilbage til TTL. Faktisk har 540EZ ikke bruge A-TTL til Av og Tv tilstande enten i modsætning til tidligere flashenheder. Formodentlig ved dette punkt Canon besluttede, at de fleste 540EZ købere ikke ville blive 630, RT og 1 ejere så godt.

Da A-TTL sensor er på forsiden af flashen - bag en forsænket lytgeglasset og ikke inde i kameraet, lysmåling gennem kameralinsen, er det tænkeligt, at en meget tung filter på linsen kan resultere i nogle måling problemer siden Filteret dækker ikke sensoren så godt. Og taler om flash-monterede sensorer, skal du sørge for ikke at blokere det med din hånd eller noget af samme grund. Nogle flash diffusorer kan også et problem i, at lyset breder nedad fra diffusoren kan komme ind i A-TTL sensor uforvarende.

Endelig er der trods den ekstra kompleksitet prøveflash kredsløb, A-TTL simpelthen ender fastsætte en smuk lille blænde det meste af tiden, for at sikre bred dybdeskarphed, hvilket ikke altid er, hvad du ønsker.

Kort sagt, A-TTL lidt mere end tilstrækkeligt sikre rimelige flasheksponeringen og dybdeskarpheden i et punkt og skyde mode i P mode. Det er ikke så nyttigt for mere subtile eller komplekse belysning teknikker og er ikke nyttig på alle i Av, Tv og M.

E-TTL (evaluerende TTL, til film og digitale kameraer).

Med Canon Elan II/50 kamera i 1995 introducerede Canon anden form for flash-teknologi - E-TTL, for "evaluerende gennem linsen" flashmåling. Mens stadig måling gennem linsen, E-TTL er fuldstændig uforeneligt med sine forgængere og arbejder på en helt anden teknisk grundlag. E-TTL brande en energibesparende preflash af kendte lysstyrke fra de vigtigste pæren til at bestemme korrekte flash eksponering. Den måler reflektionsgrad scenen med prøveflash, så beregner korrekt flashudladningen at opnå en midtoned emne, baseret på disse data. Det bruger en prøveflash, men ikke lider af A-TTL's ulemper af to grunde.

Først, E-TTL preflash sker umiddelbart før lukkeren åbnes, og ikke når udløserknappen er trykket halvt ned. I modsætning til A-TTL prøveflash derfor E-TTL preflash er den faktisk bruges til at bestemme flash eksponering og er ikke fyret i løbet af omgivelserne (eksisterende) måling scenen. Nogle brugere kan blive overrasket over at høre, at E-TTL faktisk brande en prefire blitzten før hovedflashen overhovedet. Ved brug af almindeligt indstillinger processen sker så hurtigt, at preflash er svært at mærke, selvom du måske fange glimt af det før spejlet blackout - en undtagelse [sekunder lukkergardin](#) .

For det andet er preflash lys analyseret af samme evaluerende lysmåling system, at kameraet bruger til måling af omgivende lys. Det betyder, at meter gennem linsen og er sværere at narre, end eksterne sensorer, er ikke forvirret af kastet lys og læser ikke noget væk fra overfladen af filmen. For hvad er det værd, i modsætning til TTL-flash meter, kan E-TTL måling sensor ikke kan ses af de nysgerrige - det er gemt væk oppe i pentaprismesøger (eller tag spejl i low-end EOS-kameraer) bolig.

E-TTL er også generelt bedre end TTL og A-TTL, når det kommer til at fylde flash. E-TTL algoritmer er normalt bedre til at anvende subtile og naturligt fyld blitzlys til dagslys fotografier. E-TTL eksponering er også knyttet til den nuværende AF-fokuspunktet, som i teorien resulterer i finere-kornet eksponering påvirke end de fleste med flere zone TTL-flash sensorsystemer. E-TTL support er indbygget i alle nyere EOS film kameraer og alle EOS digitale kameraer siden D30.

De sædvanlige E-TTL sekvens af operationer, der ikke tælle de valgfrie [flasheksponering lås](#) (FEL) funktion eller [trådløs betjening](#) , er som følger:

- Når udløserknappen er trykket halvt ned den aktuelle omgivende lysniveau er måles af kameraet som sædvanlig. Lukkertid og blænde er indstillet af kameraet eller brugeren afhængigt af den aktuelle tilstand - PIC (ikon) tilstande eller P, Av, Tv eller M.
- Når udløserknappen er trykket helt flashen straks brande en low-power preflash fra de vigtigste flash rør. (Dvs.: hvidt lys)
- Det reflekterede lys fra denne prøveflash er blevet analyseret af samme evaluerende lysmåling system, som kameraet bruger til måling omgivende lysniveau. De relevante udgangseffekt (dvs.: flash varighed) af flash bestemmes og lagres i hukommelsen. Hele sensor-området er evalueret og sammenlignet med den omgivende måling, og området omkring den aktive fokuspunkt fremhæves. Hvis du er i manuel fokusering derefter enten det centrale fokuspunkt eller gennemsnit måling bliver brugt.

- Hvis fotoet er ved at blive taget i stærk lysforhold (10 [EV](#) eller lysere), [Autofyld reduktion](#) anvendes (medmindre det er blevet deaktiveret af en brugerdefineret funktion, som findes på nogle organer), og flash-output er faldet med alt fra 0,5 til 2 stopper. Men, E-TTL auto fylde reduktion algoritme har aldrig været udgivet på min viden, så ingen udenfor Canon ved præcis hvordan det virker.
- Spejlet vipper op og lukkeren åbner, udsætter filmen - eller føler chip, hvis det er et digitalt kamera.
- Blitzen rører derefter affyres mod den tidligere bestemte magt-plan for at belyse scenen. Starttidspunkt af flash briste afhænger af, om [første](#) eller [sekunder](#) lukkergardin er blevet indstillet. The OTF sensor i kameraet, hvis tilstede, der *ikke* anvendes i E-TTL mode.
- Lukkeren forbliver åben for hele varigheden af lukkertid tid.
- Lukkeren lukker og spejlet vipper ned igen. Hvis flashen har en [flash-eksponering bekræftelse](#) lys og hvis flashmåling blev anset tilstrækkelig derefter lyser.

Kameraet enheder, der understøtter E-TTL:

Alle [type A](#) EOS-kameraer (se nedenfor), herunder alle EOS D-serie digitale kameraer.

Flashenheder, der understøtter E-TTL:

Alle EX-seriens Speedlites: 220EX, 270EX, 380EX, 420EX, 430EX, 430EX II, 550EX, 580EX, 580EX II, MR-14EX, MT-24EX.

Begrænsninger af E-TTL.

Langt den største ulempe af E-TTL er, at preflash kan medføre, at folk, der blinker hurtigt at blive fotograferet medio blinke. The preflash sker normalt en meget kort periode, før de vigtigste blinke, men der er stadig nok tid til en hurtig skyklapper til at reagere. Problemet er forstærket ved brug af sekunder lukkergardin med langsom lukker. Det er ikke ualmindeligt, at gruppen fotografier har en række personer med hængende eller lukkede øjenlåg. Et lignende problem kan påvirke naturfotografer, der fotografere nervøse fugle. Den eneste pålidelige vej rundt om problemet er til at fyre preflash manuelt ved at trykke på FEL knappen, venter et øjeblik, derefter at tage den faktiske billede. Hvis du gør dette, det er klogt at advare dine emner, der vil være to blinker, fordi de ellers kan se bort efter prøveflash, tænkning fotoet er allerede taget.

Et andet problem er, at brugen af preflash kan udløse [studie slave flashenheder](#), som virker ved at afsløre lyset fra den udløsende kameraet - analog optisk slaver. Dette resulterer i flasheksponering går helt galt, da den optiske slaven er udløst for tidligt. The preflash kan også forvirre håndholdt [flash meter](#), hvilket gør manuel flashmåling meget vanskelig.

Mere abstrakt, E-TTL er et meget automatiseret system og er ikke veldokumenteret for brugeren. For eksempel, som bemærket ovenfor, Canon har aldrig offentliggjort detaljer om E-TTL auto fylde reduktion algoritme. Det tager en smule af at eksperimentere med at finde ud af, hvordan systemet kan forventes at reagere. Og der er relativt lidt bruger valg eller valg i drift tilstande. De fleste flash-enheder ikke, for eksempel, så du kan manuelt vælge TTL, flash A-TTL eller E-TTL måling efter behag.

E-TTL er også blevet et problem for en masse brugere af tidlig EOS digitale kameraer (se [TTL og E-TTL og digitale EOS-kameraer](#) nedenfor) på grund af den måde E-TTL flashmåling er udført. Nogle af disse problemer løses ved at E-TTL II, som er beskrevet i næste afsnit.

Endelig, hver E-TTL funktionen understøttes ikke af alle type A kroppen og E-TTL-flash-enhed. Nogle trådløse E-TTL funktioner og andre funktioner, såsom modellering lys, for eksempel, kræver både nyere type A EOS organer som EOS 3 eller EOS 30 og flashenheder som 580EX

eller 420EX. [Del III](#) i denne artikel beskriver, hvilke funktioner der er rådighed for hvilke kombinationer af kamerahus og flash-enhed.

E-TTL II.

Blev indført i 2004 med EOS 1D Mark II digitalkamera og EOS Elan 7N/EOS 30V/7S filmkamera, E-TTL II er en forbedret udgave af regelmæssige E-TTL, som omfatter to vigtige nyskabelser.

Forbedret flashmåling algoritmer.

Først, E-TTL II undersøger alle evaluerende lysmåling zoner både før og efter E-TTL preflash slukkes. Disse områder med relativt små ændringer i lysstyrke er så vægtet for flashmåling. Dette gøres for at undgå de fælles E-TTL problem af meget reflekterende materialer forårsager spejlende højdepunkter i en flash-belyst billede og smide ud flashmåling. Normalt E-TTL II anvender evaluerende algoritmer til sine flashmåling, men EOS 1D Mark II har en ny brugerdefineret funktion (CF 14-1), så du kan bruge Evaluative snarere end evaluerende lysmåling for flashmåling hvis du foretrækker det.

Afstand data indarbejdes nogle beregninger.

For det andet, E-TTL II kan bruge afstand data, når den er tilgængelig. Mange EF-objektiver (se listen i næste afsnit) indeholder roterende encodere, der kan opdage den nuværende fokusering afstand. For eksempel, hvis dit kamera er fokuseret på et objekt 4 meter væk linsen vil sende dette omtrentlige fokusafstand data til kamerahuset.

Under visse betingelser afstanden data medregnes i beregningerne til bestemmelse af korrekt flash-outputtet. Dette er især nyttigt, hvis du bruger fokus og skalere metoden uden at FEL - det nye system kan hjælpe med at minimere flashmåling fejl under disse betingelser. Canon beskrive det nye system som hovedsageligt måling flash data på tværs af en flad plan snarere end et punkt.

Indtil nu afstand data er ikke rigtig blevet brugt meget af EOS-kameraer. Nogle PIC (ikon tilstande) tilsyneladende indarbejde distance data i deres eksponering beregninger, men det er virkelig været over det. E-TTL II er den første virkelig nyttig anvendelse af disse oplysninger, at Canon har implementeret, og er naturligvis meget lig den måde, hvorpå Nikon har længe påberåbt distance data for deres flashmåling system.

Tilfælde, hvor afstanden data er ikke anvendt.

Afstand data er ikke altid anvendes af E-TTL II. Der er tre meget store sager, hvor afstanden data ikke anvendes, bortset fra den indlysende tilfældet, når det ikke er til rådighed, fordi linsen ikke give det. Disse tre betingelser er bounce flash, makro flash og trådløs E-TTL-flash.

Når du bruger bounce flash (dvs.: når flashen hoved er i bund og grund noget anden position end fuld-on straight eller, med de flash hoveder, der støtter den, med 7 graders nedadgående hældning), så der er ingen måde for kameraet at kende afstanden lyset tog for at nå dette område fra blitzen. Lys vil blive spredt ud vægge eller lofter eller reflekser og vil ikke rejse direkte til emnet. Da hoppe flash er en almindelig teknik til at forbedre kvaliteten af en flash-belyst scene, betyder det, at den primære fordel ved E-TTL II i denne situation er bare bedre evaluerende flashmåling.

De to andre betingelser er ens. Med makro flash du er for tæt på motivet for linsen at bestemme nyttige oplysninger, og med trådløs E-TTL-flash kameraet vil ikke have nogen anelse om, hvor de flashenheder er placeret i forhold til emnet. Bemærk, at E-TTL II stadig kan bruge afstand data, hvis flashen er tilsluttet et kamera via en Off-Camera Shoe Cord. (Der var nogen forvirring om dette i starten, men Canon USA's Chuck Westfall har bekræftet det) Det betyder, at brugerne af flash parenteser ikke vil blive udeladt, selv om det betyder, at hvis du placere flashen tættere på eller længere væk fra emne end kameraet, eller hvis du pege flashen væk fra objektivet aksens og samtidig holde flashhovedet låst inde i en ligeud position, så du kan smide flashmåling lidt. Du kan ikke direkte deaktivere brugen af afstanden data, hvis objektivet har det, men i så fald kan du tage den simple forholdsregel at sætte flashhovedet til en meget lille off-center bounce stilling, der ville forhindre distance data, mens der ikke væsentlig ændring flash dækning.

For at opsummere er der to vigtige punkter at huske på. Første-TTL II omfatter E ikke *kræver* nogen ændringer med hensyn til flash-enheder eller linser bruges sammen med en E-TTL II kamera - ændringerne er alle dybest set internt i kamerahuset. Og for det andet, mens E-TTL II ikke bruger distance data, når det er tilgængeligt, og når det er hensigtsmæssigt (f.eks ved brug af direkte ikke-bounce flash), betyder det ikke forhindrer dig i at bruge ældre objektiver.

Kameraet enheder, der understøtter E-TTL II:

EOS 1D Mark II, EOS 30V/33V/7S/Elan 7N/Elan 7EN, EOS 20D/20Da, EOS 350D/Rebel X Digital / Kiss N Digital EOS 400D/Rebel XT Digital / Kiss X Digital, EOS 450D/Digital Rebel XSi / Kiss X2, EOS 500D/Digital Rebel T1i/Kiss X3, EOS 550D/Digital Rebel T2i/Kiss X4, EOS 1000D/Digital Rebel XS / Kiss F, 1D Mark iin, 1Ds Mark II, 1D Mark III, 1Ds Mark III , 1D Mark IV, 5D, 5D Mark II, 30D, 40D, 50D, 7D.

Flashenheder, der understøtter E-TTL II:

Alle EX-seriens Speedlites: 220EX, 270EX, 380EX, 420EX, 430EX, 430EX II, 550EX, 580EX, 580EX II, MR-14EX, MT-24EX.

Canon EF-objektiver med afstanden data for E-TTL II.

Følgende objektiver er i stand til at vende tilbage distance data til brug med de kameraer, som kan bruge dem. Denne liste blev offentliggjort af Canon USA's Chuck Westfall i marts 2004 og er rimeligt omfattende, selv om den har et par mangler.

Bemærk, at de fleste af de objektiver med afstanden datafunktioner indeholde ring USM fokus motorer. Faktisk første tre linser med afstanden encodere var indført i 1990 sammen med EOS 10/10S - den 35-135mm 4-5,6 USM, 70-210mm 3,5-4,5 USM, og 100-300mm 4,5-5,6 USM. Det er heller ikke klart, hvad den beslutning er en typisk linse afstand dekoder. Billeder jeg har set af [dekoder ringene](#) (ikke helt som børns legetøj i en korn pakke) i én linse tyder på, at afstanden data er temmelig tilnærme, med hver kombination af afstand kontakter returnere en vis afstand interval.

Jeg har ingen oplysninger om, hvorvidt nogen tredjepart objektiver forenelig med EF objektivfatningen er i stand til at vende tilbage distance data.

EF 14mm 2.8L USM
 EF 20mm 2,8 USM
 EF 24mm 1.4L USM
 EF 28mm 1,8 USM
 EF 35mm 1.4L USM
 MP-E 65mm 2,8 1-5x Macro
 EF 85mm 1,2 II L

EF 85mm 1,8 USM
 EF 100mm 2 USM
 EF 100mm 2,8 Macro USM
 EF 100mm 2,8 Macro (udgået)
 EF 135mm 2L USM
 EF 180mm 3.5L Macro USM
 EF 200mm 2.8L II USM
 EF 200mm 2.8L USM (udgået)
 EF 300mm 2.8L IS USM
 EF 300mm 4L IS USM
 EF 300mm 4L USM (udgået)
 EF 400mm 2.8L IS USM
 EF 400mm 4 DO IS USM
 EF 400mm 5.6L USM
 EF 500mm 4L IS USM
 EF 600mm 4L IS USM
 EF 1200mm 5.6L USM

EF 16-35mm 2.8L USM
 EF 16-35mm 2.8L II USM
 EF 17-35mm 2.8L USM (udgået)
 EF 17-40mm 4L USM
 EF 20-35mm 3,5-4,5 USM
 EF 24-70mm 2.8L USM
 EF 24-85mm 3,5-4,5 USM
 EF 24-105mm 4L IS USM
 EF 28-70mm 2.8L USM (udgået)
 EF 28-80mm 3,5-5,6 USM (udgået)
 EF 28-105mm 3,5-4,5 USM (udgået)
 EF 28-105mm 3,5-4,5 II USM
 EF 28-105mm 4-5,6 IS USM
 EF 28-105mm 4-5,6
 EF 28-135mm 3,5-5,6 IS USM
 EF 28-200mm 3,5-5,6 USM
 EF 28-200mm 3,5-5,6 (udgået)
 EF 28-300mm 3,5-5.6L IS USM
 EF 35-135mm 4-5,6 USM (udgået)
 EF 70-200mm 2.8L IS USM
 EF 70-200mm 2.8L USM
 EF 70-200mm 4L USM
 EF 70-200mm 4L IS USM
 EF 70-210mm 3,5-4,5 USM (udgået)
 EF 70-300mm 4,5-5,6 DO IS USM
 EF 90-300mm 4,5-5,6 USM
 EF 90-300mm 4,5-5,6
 EF 100-300mm 4,5-5,6 USM
 EF 100-400mm 4,5-5.6L IS USM

EF-S 18-55mm 3,5-5,6 USM (kun Japan)
 EF-S 18-55mm 3,5-5,6
 EF-S 18-55mm 3,5-5,6 II
 EF-S 60mm 2,8 USM macro
 EF-S 17-55mm 2,8 IS USM

EF-S 17-85mm 4-5,6 IS USM
 EF-S 10-22mm 3,5-4,5 USM

Hvis linsen ikke vises på listen ovenfor, så er det måske eller måske ikke har distance datafunktioner. Men her er et par nuværende og for nylig indstillet objektiver i EF kø, som absolut ikke har distance data. Bemærk 50mm 1,4 USM og 85mm 1,2 I USM mærke I (ikke-mærket II) er i denne liste.

EF 15mm 2,8 fiskeøje
 EF 24mm 2,8
 EF 28mm 2,8
 EF 35mm 2,0
 EF 50mm 1,4 USM
 EF 50mm 1,8 II
 EF 85mm 1,2 I USM
 EF 135mm 2,8 SF

EF 28-80mm 3,5-5,6 II
 EF 28-90mm 4-5,6 II USM
 EF 28-90mm 4-5,6 II
 EF 35-80mm 4-5,6 III
 EF 55-200mm 4,5-5,6 II USM
 EF 75-300mm 4-5,6 IS USM
 EF 75-300mm 4-5,6 III USM
 EF 75-300mm 4-5,6 II
 EF 80-200mm 4,5-5,6 II

Høj hastighed synkronisering (også kendt som brændplanet eller FP-tilstand) flash.

Synkronisering flasheksposering med både gardiner af brændplanet skodder var så meget af et problem i dag af engangsbrug blitzpærer som det er i dag med elektronisk flashenheder. Af denne grund blitzpærer designet til at arbejde med brændplanet skodder blev udviklet. Sådanne pærer produceres lys ret hurtigt og vedvarende deres lysstrøm for den fulde løbetid på udløseren åbning. De blev kaldt FP pærer.

Med indførelsen af E-TTL, også Canon udgivet en elektronisk FP-flash mode, som er en måde at omgå [X-sync](#) begrænsning i visse tilfælde, og en anden flash-teknologi udviklet af Olympus. Denne tilstand kan du tage flash billeder på noget lukkertid du kan lide, og virker ved pulserende flash pæren på en ekstremt høj - 50 KHz - simulerer konstant lys på bekostning af den samlede lyseffekt. FP står for "brændplanet," analogt til den gamle FP blitzpærer, selvom det kan opfattes som "hurtig puls" mode, da det er præcis, hvordan det fungerer i dag. Elektronisk FP mode er også kendt som høj lukkerhastighed synkronisering, eller high speed synkronisering / HSS for korte. Da FP er en smuk anakronistisk begreb, som jeg generelt henviser til denne tilstand i disse dage som høj hastighed sync.

HSS er nyttig til optagelse med fyld flash udendørs med brede åbninger. Normalt kan du ikke skyde udendørs og bruge udfyldningsflash, medmindre du stopper ned for objektivet eller bruge meget langsom film / lavere ISO. Men, stop ned linsen øger dybdeskarpheeden. Hvis du optager et portræt, siger, du sikkert gerne sløre baggrunden og den eneste måde at gøre dette på er at skyde med en større blændeåbning. Men større blændeåbning lukker mere lys, og du kan ikke kompensere ved at øge lukkertiden, hvis du så støder op mod kameraets X-sync grænse.

Høj hastighed synkroflash løser dette problem ved at lade lukkertiden overstige X-sync grænse og nå kameraets maksimale lukkertid (normalt 1 / 2000 eller 1 / 4000 sek) i stedet. Den primære ulempe er, at pulserende lyset forårsager en reduktion i den samlede lyseffekt og dermed rækkevidde.

Når du har høj hastighed sync engageret du typisk få omkring en tredjedel mindre sortiment end du ville gøre, hvis du var skydning med normal blitz. Med en kraftig flashenhed som 580EX dette kan ikke være et stort problem, især hvis din flash motivet er forholdsvis tæt på dig. Men dette tab for området kan være en alvorlig hindring, hvis du bruger en mindre flashenhed (f.eks: den lille 220EX), hvis motivet er langt væk, eller hvis du bruger langsomme film / lav ISO. Selvfølgelig, hvis du bruger høj hastighed synkronisering simpelthen for lidt fyld flash (snarere end at lægge det til at belyse dit emne) og derefter dette tab for rækkevidde bør ikke være et stort problem.

Bemærk en vigtig pointe - high speed synkronisering ikke hjælpe dig fastfryse bevægelser, navnet "høj hastighed" er en smule misvisende i denne henseende. Normal flashfotografering er meget god til frysning bevægelse, da en eksplosion af elektronisk blitz er så utrolig kort. Når en scene er oplyst primært ved en virkelig kort lysglimt så er du ikke kommer til at få meget motion blur - det er næsten som om du brugte en utrolig høj lukkertid i tusindedele af et sekund. Men når du bruger høj hastighed sync blitz, flashen Impulser lyseffekten over en længere periode med henblik på at simulere en længere varighed udbrud af lys. Da flash briste er ikke længere særligt kort, kan du ikke fastfryse bevægelser så let, selv med høje lukkertider. Tilstanden kaldes high-speed-synkronisering, da det kan du synkronisere flash eksponering med høje *lukkertid* hastigheder, ikke at det kan du tage med høj hastighed fotografier.

Siden Canons high speed synkronisering hænger sammen med E-TTL teknologi er det kun tilgængelig når du bruger EX-serien blinker er knyttet til A-type organer. Der er to undtagelser til "type A giver dig HSS flash"-reglen. Første type B EOS 1N krop kan blive [omprogrammeres](#) af Canon med store udgifter til at støtte høj hastighed synkronisering, men kan ikke støtte nogen anden funktion i forbindelse med E-TTL, selv når det er omprogrammeret. Og for det andet den digitale spejlreflekskameraer med indbygget blitz (10D, 300D, osv.) støtte høj hastighed synkronisering af eksterne flashenheder, men har E-TTL-kompatibel intern blinker som ikke kan støtte høj hastighed sync.

høj hastighed synkronisering er angivet på type A-kameraer og flash-enheder med et lille lyn symbol og bogstavet H.

Kameraet enheder, der understøtter høj hastighed sync flash:
Alle [type A](#) EOS-kameraer plus EOS 1N hvis omprogrammeret som ovenfor.

Flashenheder, der understøtter høj hastighed sync flash:
Alle EX-seriens Speedlites: 220EX, 270EX, 380EX, 420EX, 430EX, 430EX II, 550EX, 580EX, 580EX II, MR-14EX, MT-24EX.

TTL og E-TTL og EOS kameraer.

De fleste film baseret på Canon EOS-kameraer støtte TTL flashmåling. Undtagelserne er de seneste forbrugeren EOS kameraer og særling Canon EF-M. (Den EF-M var en manuel fokus kamera, der kunne acceptere EF-mount-objektiver, men som manglede både autofokus og TTL-flash-kredsløb som en omkostningsbesparende foranstaltning, du var nødt til at købe en ekstra flashenhed med en ekstern sensor, Speedlite 200M , hvis du ønsker at gøre [flashfotografering med EF-M](#)) Disse film-baserede EOS-kameraer med indbygget flash-enheder og TTL støtte alene på TTL til flash eksponering kontrol af disse interne flash-enheder.

Canon kameraer, der forud for Elan II / EOS 50 af 1995 understøtter ikke E-TTL. Med udgivelsen af dette kamera Canon delte deres kamera organer i to typer - A og B. Type A organer er organer, der støtter E-TTL, [FEL](#) og FP flash-teknologier. Type B organer er organer, som ikke gør det.

Med flash-enheder Det er nemt - hvis navnet på den flash slutter med bogstavet X (f.eks 550EX, MT-24EX) så er det en E-TTL enhed. Hvis det ender med noget andet (f.eks: 430EZ, 480EG) så er det ikke.

Men der er tre punkter i note her. Først, Canon fortsatte designe og sælge type B organer mange år efter indførelsen af Elan II / EOS 50, såsom EOS 3000 og ærværdige EOS 5/A2, så den dato, du har købt dit kamera vil ikke afgøre, om det er en [type A eller B](#) organ. For det andet, da Canon kom op med hele A / B navnekonvention i 1995, kameraer er ældre naturligvis ikke betegnes som "type B" i deres manualer. Og for det tredje, type A betyder blot støtte for E-TTL, FEL og høj hastighed sync - det betyder ikke, at kameraet nødvendigvis støtter andre nyere flash funktioner som trådløs flash nøgletal eller modellering flash.

Så Resultatet af alt dette er følgende:

- TTL / A-TTL og E-TTL er uforenelige flashmåling systemer, som ikke kan kombineres på nogen måde. Nogle film kameraer understøtter begge teknologier, men du kan ikke bruge dem samtidig.
- Alle EX-serien (dvs.: E-TTL kompatible) flashenheder støtter også TTL-måling og automatisk vende tilbage til TTL lysmåling når den anvendes med en ældre type B kamerahuset. Imidlertid ingen EX-serien flashenheder støtte A-TTL måling.
- Da næsten alle EOS kameraer (alle af type B og næsten alle type A organer) støtte både TTL og A-TTL måling de kan alle bruge E-serien flash enheder i TTL-mode og EZ-serien flashenheder i A-TTL mode. Alle EOS digitale kameraer understøtter enten E-TTL eller E-TTL II, alt efter hvornår de blev udformet (se nedenfor).
- Hvis både kamera og flash-enhed understøtter E-TTL (dvs.: kameraet er en type A krop og flash en EX-udgaven), så vil de bruge E-TTL, medmindre dette specifikt tilsidesættes (se "invaliderende E-TTL" nedenfor).

TTL og E-TTL og EOS digitale kameraer.

Alle nuværende Canon digitale kameraer med hotshoes - både udskiftelige optik SLR kameraer og peg og skyd digitale kameraer - støtte E-TTL kun flashmåling (eller begge E-TTL og E-TTL II) og ikke støtte hverken TTL eller A -TTL-flash måling. Selv Canon digitale kameraer med intern popup blinker er E-TTL alene. (Men hvis du vil bruge flash med en ikke-EOS-kamera bør du nok tjekke ud [Kevin Bjørke's side](#) for sine begrænsninger. Canon har også skrevet en [brev til D30 brugere](#) om korrekt brug af EX flash-enheder)

Da digitale organer manglende film, de kan ikke bruge almindelige ud filmen flash sensorer til TTL måling. Den mirrorlike overflade en CMOS eller CCD billedbehandling chip har meget forskellig reflekterende egenskaber fra film. Desuden har Canon klart skiftet til E-TTL, der kun understøtter TTL til ryg kompatibilitet med ældre produkter.

Det betyder, at *der kun* Canon EX flash-enheder eller tredjemand flashenheder med E-TTL support kan bruges sammen med Canons nuværende lineup af digitale kameraer. Ældre E og EZ flash enheder vil *ikke* virke korrekt - ingen automatisk gennem linsen måling er mulig. Du kan få manuelle stand EZ flash-enheder som 540EZ for brand i manuel flash tilstand, men dette kræver ekstern flashmåling, ikke en praktisk mulighed for mest begyndelsen eller amatør fotografer.

For at opsummere, hvis din flash enhed ender med E eller EZ derefter sin automatiske funktioner vil ikke arbejde med et digitalt EOS-kamera. Hvis du har en tredjepart flashenhed skal du konsultere sin brugermanual og se, om understøtter TTL flashmåling kun (ingen god) eller E-TTL-flash måling (stor).

E-TTL flashmåling problemer med digital

Desværre-TTL blev E et særligt problem for tidlige digitale EOS-modeller. Mange brugere rapporterede alvorlige problemer med vildt varierende eksponering ved brug af en E-TTL flash med tidligere model Canon DSLR, især D30 (ikke senere 30D) og D60. Nogle af disse problemer skyldes brugerne fokusering og rekonponere og undlade at bruge flashen eksponering lås (FEL) funktionen, som sætter det forkerte område, omkring hvilken flash vil måleren. Men mange problemer kan ikke skyldes på dette. Det største problem synes at skyldes den måde, hvorpå E-TTL i disse organer bias flasheksponering tungt til fokuspunktet. For mere information henvises til afsnittet om E-TTL [-flash måling mønstre](#) . Af denne grund nogle tidlige digitale EOS brugere gav op på E-TTL og gik tilbage til den gamle stil autoflash enheder. Andre rutinemæssigt indstille deres linse til manuel fokusering, når fokus var nået, da kameraet bruger et center-vægtet gennemsnit måling mønster for flashmåling når manuel fokus.

Dette spørgsmål er ikke længere så fremtrædende, som det var. EOS 10D fremlagde ændrede E-TTL algoritmer, der beror på centervægtet gennemsnit måling for E-TTL-flash, selv med objektivet indstillet til autofokustilstand. Og [E-TTL II](#) , der blev indført med EOS 1D Mark II, analyserer alle målinger zoner før og efter prøveflash for bedre flashmåling. Disse senere digitale kameraer synes mindre udsatte for måling fejl forårsaget af lyse højlys. Nogle, såsom EOS 5D, også lader dig vælge Evaluative eller evaluerende tilstande for flashmåling gennem en brugerdefineret funktion.

Bemærk, at dette gælder for de helt Canon-designet generation af digitale spejlreflekskameraer - den D30 og fremefter. Den første generation af Canons digitale spejlreflekskameraer (udviklet i samarbejde med Kodak), støttede lang ophørte EOS DCS1, DCS3 og D2000 kameraer, blitz forskelligt. DCS kameraer anvendte TTL, omend temmelig dårligt, og D2000 og D6000 understøttede E-TTL.

Type A og type B organer.

Som nævnt ovenfor har Canon kameraer er bygget før 1995 ikke understøtter E-TTL. Med indførelsen af E-TTL-flash måling, officielt Canon delt deres kamera organer i to grupper - type A (støtte til E-TTL) og B (støtte til TTL kun).

Der er imidlertid også subvariants af typen A. Konkret den første generation af type A kameraer understøtter ikke til trådløs E-TTL-flash nøgletal og flash, anden og tredje generation gør. Den tredje generation tilføjer understøttelse for E-TTL II. At forvirre tingene yderligere, mest type A filmkameraer støtte arv TTL-flash, men nogle senere type A-kameraer med alle moderne EOS Digital ikke. Endelig er der til tider subtile variationer i E-TTL funktioner mellem en bestemt kameramodel, og det næste, men der tydeligvis går ud over anvendelsesområdet for simple type A og B kategorier.

At have sagt alt dette, da E-TTL har været normen i mange år nu, denne type A og B terminologi er virkelig ikke bruges længere.

Type A organer

Støtte til E-TTL-flash, FEL og høj hastighed sync:

EOS Elan II (E), EOS 50 (E) / 55
 EOS D2000, D6000 (digital)
 EOS IX, IX 7, IX Lite, IX 50 (APS)
 EOS Rebel G/500N/New EOS Kiss, Rebel G II
 EOS Rebel 2000/EOS 300/Kiss III, Kiss III L
 EOS 300V/Rebel Ti / Kiss 5
 EOS 3000N/Rebel XS N / EOS 66
 EOS 3000V/Rebel K2/Kiss Lite
 EOS EOS 300X/Rebel T2/EOS Kiss 7 (ingen TTL support)

Som ovenfor plus støtte til trådløs E-TTL-flash nøgletal og modellering flash:

EOS 3
 EOS Elan 7 (E) / EOS 30/33/7
 EOS 1V
 EOS D30, D60, 10D (digital, ingen TTL støtte)
 EOS 1D, 1Ds, (digital, nej TTL støtte)
 EOS 300D/Digital Rebel / Kiss Digital (digital, ingen TTL støtte)

Som ovenfor plus støtte for E-TTL II:

EOS 1D Mark II, EOS 1Ds Mark II, EOS 1D Mark iin, EOS 1D Mark III, EOS 1Ds Mark III, EOS 1D Mark IV
 EOS 20D, EOS 20Da, EOS 30D, EOS 40D, EOS 50D
 EOS 350D/Rebel XT Digital / Kiss N Digital
 EOS 5D, 5D Mark II
 EOS 400D/Rebel XTi Digital / Kiss X Digital
 EOS 450D/Rebel xsi Digital / Kiss X2 Digital
 EOS 500D/Rebel T1i Digital / Kiss X3 Digital
 EOS 550D/Rebel T2i Digital / Kiss X4 Digital
 EOS 7D
 EOS 60D
 EOS Elan 7N/Elan 7EN/EOS 30V/33V/7S (film, inkluderer TTL støtte)

Bemærk: Alle digitale, der er anført ovenfor støtte E-TTL alene. De støtter ikke TTL i nogen form.

Type B organer**Støtte til TTL-og A-TTL kun:**

EOS 600-serien - 600, 620, 630, 650, RT
 EOS 700, 750, 800
 EOS 1
 EOS 10/10S/10QD
 Første generation Rebel-serien - Rebel, Rebel S, EOS 1000 og alle 1000 varianter, Rebel II, Rebel X, XS / EOS 500/Kiss
 EOS Elan/100
 EOS A2 (E) / 5
 EOS 1N, 1NRS

EOS 3000/88, 5000/888
EOS DCS3, DCS1 (første generation digital)

Hverken type A eller type B

Canon EF-M

Deaktivering E-TTL (til film kameraer).

Der er tidspunkter, hvor TTL måling kan være mere ønskeligt end E-TTL. Et almindeligt eksempel er et studie miljø, hvor analoge [optiske slaveenheder](#) kan lade sig narre af E-TTL preflash. The 550EX, 580EX, 580EX II, MR-14EX og MT-24EX giver dig deaktivere E-TTL via en brugerdefineret funktion, men de er de eneste Canon Speedlite med denne evne. Alle andre EX flash enheder (220EX, 270EX, 380EX, 420EX, 430EX, 430EX II) vil altid fungere i E-TTL tilstand, når monteret på en E-TTL-kompatibelt kamera, selv hvis kameraet er også i stand til at støtte TTL og endda selvom de vil arbejde i TTL mode fint på en type B-kamera. (Selvom 430EX også kan bruges i manuel tilstand, hvis du ønsker det)

En måde omkring dette er at købe Canons [Hot Shoe Adapter](#) til kablede flere enheder flash. Denne adapter virker kun i TTL-mode, så at sætte en E-TTL flash-enhed på en HSA vil tvinge den til at arbejde i TTL alene. Dette er en temmelig dyr fremgangsmåde, dog. En anden mulighed er at tape over et af de data kontakter i hotshoe. Dækker nederste venstre kontakt (venstre kontakt ud af hotshoe gruppe på fire, der er tættest på bagsiden af kameraet når man ser på kameraet fra toppen) vil deaktivere alle E-TTL funktionalitet. (Selvom det vil også deaktivere sekunder lukkergardin sammen med FP-flash og FEL) For yderligere oplysninger have et kig på [denne artikel](#) på EOSDoc.

Bemærk, at nogle digitale EOS-kameraer ikke vil flashen, hvis blitzen er i TTL-mode, mens andre vil fyre dem på fuld kraft. Digitale EOS-kameraer arbejde med E-TTL eller E-TTL II blitz og kun støtte hverken TTL eller A-TTL, men de kan fyre flashenheder, som er indstillet til manuel flashmåling mode.

EOS-systemet kompatibelt flashenheder.

Dette dokument er beskæftigede sig primært med to typer af flash teknologi bygget af Canon til brug med deres EOS-kameraer - pop-up integreret flash-enheder indbygget i de fleste lav- og mellemtone EOS-kameraer og den eksterne sko-monteret Speedlite flash-enheder, der kan knyttes til nogen EOS-kamera.

Jeg diskuterer ikke studie flashenheder (stort flash enheder til studie fotografering, som regel drevet af AC strøm og ikke batterier, og kaldte "Studio strobes" i Nordamerika) i alle detaljer her. Men min nye bog har en hel sektion om studiet gear, og hvordan man bruger det med Canon kameraer.

Interne flash.

De fleste lav mid-range Canon EOS-kameraer indeholder integreret flash-enheder, der er bygget ind i top huset, der indeholder kameraets prisme-eller spejl. Nogle er motoriseret og pop op med det samme i alle grundlæggende (PIC eller ikon) tilstande bortset fra idrætsmassage og landskab, hvis kameraet tror du har brug for flash, eller ved at trykke på en knap, hvis du er i en fremskreden (kreativ zone) tilstand. Andre kræver, at brugeren til at løfte op flashen manuelt. Et par tidlige EOS-modeller, specielt de 750, 700 og 10/10s havde

motoriserede flashenheder, som både kunne poppe op og trække mekanisk, for der er interesseret i trivia.

Disse interne flash-enheder er nyttige for hurtig snapshots og lignende, men er normalt ikke brugbare for kvalitet fotografering af en række årsager. Først, de er meget små og tilbyder et meget lavt output niveauer - lav [guide numre](#) såsom 11 eller 13. For det andet, er de placeret ganske tæt på objektivet aksel og så er meget sandsynligt at fremkalde [røde øjne effekt](#), når man fotograferer mennesker. For det tredje, da de ikke går langt over toppen af kamerahuset deres lys er let delvist blokeret af store linser eller linser med stor linse emhætter. Og for det fjerde, at de ikke tilbyder nogen vippe eller dreje muligheder og generelt har dækning områder kun 28 mm eller 35 mm i den brede ende.

Men da de er indbygget i de er tydeligvis yderst transportabel og handy med et øjeblikks varsel. De er nyttige for anvendelsen af en strejf af [udfyldningsflash](#) når udendørs. Og de genoplade meget hurtigt, da de bruger kameraets lithium batteri som strømkilde. Dette sidste kan være en smule dyrere, men, som ved hjælp af den indbyggede flash løber ned i kameraet batteriet alarmerende hurtigt.

Ingen EOS-kamera kan du bruge den indbyggede blitz, når en ekstern flashenhed er monteret på [hotshoe](#). Faktisk flashenheder fysisk ydre forhindre den interne flash fra at være rejst. Derudover EOS kameraer med motoriseret interne blink har små elektriske afbrydere indbygget i hotshoe som påvise tilstedeværelsen af en enhed og afvise intern flash-popup. Så den interne flash ikke stiger automatisk, hvis noget er derinde - selv, siger en hotshoe monteret vaterpas eller noget andet ikke-elektrisk. Disse parametre i øvrigt have været kendt for at holde, hvilket gør den indbyggede blitz ubrugeligt.

Ingen af de professionelle EOS-kameraer (1, 1v, 3 osv.) har indbygget flash-enheder, af de grunde, der er anført ovenfor, og muligvis også på grund af vanskelighederne med imprægnering en popup flash mekanisme. Alle EOS film kameraer bruger TTL kun til intern flash kontrol. I skrivende stund er den eneste EOS-kameraer til at anvende E-TTL for intern flash-enhed kontrol, er dem, digitale EOS-kameraer med indbygget flash selv om deres interne flash-enheder ikke understøtter høj hastighed sync. EOS 7D indbyggede flash kan også fungere som hovedenhed for trådløst E-TTL flashfotografering. Det er det første Canon EOS-kamera til at gøre det.

Kameraer med intern flash-enheder:
Se venligst [flashdækning listen](#).

Basic (PIC) tilstande og eksterne flashenheder.

Meget tidligt EOS kameraer, som 10/10s og Elan/100, har PIC ("programmeret billede kontrol" eller ikon) tilstande, der ikke håndterer eksterne flashenheder korrekt. PIC transportformer, som bruger flash når det er nødvendigt (alle undtagen landskab og sport) er designet til at bruge den indbyggede blitz og er optimeret til dets karakteristika. Tjek din manual for at se om dit kamera passer ind i denne kategori - formentlig før 1995 eller så.

Nyere EOS kameraer, som f.eks Elan II / EOS 50 eller Elan 7/EOS 30, og alle EOS digitale kameraer kan bruge en ekstern flashenhed med PIC transportformer. Men ikke desto mindre for bedste kontrol er du bedre stillet ved hjælp af en af de "kreative" lysmålingsmetoder alligevel - P, Av, Tv eller M. Husk at der er [betydelige forskelle](#) i den måde, hver af disse fire tilstande håndtere flash eksponering.

Fordi Full Auto (grøn firkant) og PIC tilstande råd meget lidt kontrol over den måde kameraet arbejder jeg primært diskutere, hvordan flash arbejder med den "kreative" zone tilstande.

Canon ekstern flashenhed typer.

Der er tre grundlæggende typer af eksterne flashenheder, som her - standard hotshoe blinker, håndtere blinker og makro blinker. (Som nævnt ovenfor, atelier glimt af den slags, der kræver husholdningernes AC magt er ikke omtales i dette dokument)

For en komplet liste over Canons EOS blinker gennem årene tjek Dave Herzstein omfattende [EOS flash side](#) .

Nomenklatur af eksterne flashenheder.

Canon har lavet en række flash-enheder kompatible med EOS-kameraer. Navngivningen er ganske logisk - de er givet navne som "Speedlite 550EX". Her er hvad de dele af navnet betyder:

- Speedlite er produktnavnet for alle Canon flash-enheder. (Versus " [Speedlight](#) "for Nikon)
- 550 er det maksimale [ledetal](#) - udgangseffekt af flash i meter - ganget med 10 for at gøre det til at lyde køligere. (Jeg tvivler stærkt på, at Canon markedsføring foranstaltning ting i decimeter)
- E betyder, at det virker med EOS-kameraer.
- X betyder, at det understøtter [E-TTL](#) -flash-teknologi. I skrivende stund kun flashenheder, som ender i skrivelsen X-understøttelse E-TTL.

Flashenheder, som ender med "Z", som 430EZ er flash enheder med [zoom motorer](#) og støtte til A-TTL, men *ikke* E-TTL. The 480EG flash har en indbygget greb. Flash-enheder, der sluttede i "E" kun, såsom 200E, er grundlæggende modeller med hverken zoom hoveder eller E-TTL support.

Selv om dette navnesystem er meget rimeligt det betyder at det er nemt at forveksle de forskellige modeller, som tilfældigvis har samme guide numre. For eksempel er 430EZ og 430EX flash-enheder meget forskellige faktisk. Den tidligere var toppen af den linje for sin tid, men understøtter kun TTL og A-TTL og er nu ganske dateret. Sidstnævnte betragtes som en midrange flashenhed i dagens kø, og selv er teknologisk langt mere avanceret, da det understøtter både E-TTL og trådløs flash slave-tilstand, det mangler stroboskopisk tilstand og kan ikke tjene som en E-TTL master. De 420EZ og 420EX flash-enheder er ligeledes let kan forveksles.

Ældre Canon Speedlite flashenheder.

Ældre Canon Speedlite flashenheder, som mangler bogstavet E i deres produkt navn ikke var beregnet til EOS-kameraer. Der var Speedlite A modeller (fx: 199a) for gamle A-serie Canons såsom A1 og AE1 og Speedlite T modeller (f.eks: 277T) for T-serien Canons såsom T50 (men ikke T90) og forskellige andre særlige formål modeller.

Du kan lægge disse ældre blinker på dit EOS kamera, og de vil udløse OK, når du tager et billede, men de kan ikke bruge moderne automatiserede flashmåling. Så du er nødt til at enten bruge dem i auto mode, hvis de har sådan en indstilling (indstillet kameraet til en lukkertid op til kameraets [X-sync](#)), dial i manuel tænd og beregne flash afstanden dig selv, hvis de har manuelle kontroller eller andet forventer, at blitzen til branden på fuld kraft.

Jeg ved ikke, om alle tidligere Speedlite produkter har sikkert [udløse spændinger](#) eller ej. Den [liste](#), der føres af Kevin Bjørke på sin hjemmeside antyder, at T-serien flashenheder er OK, og de fleste serie A og ældre flashenheder er i en gråzone, men du bør nok tjekke for dig selv.

Den eneste undtagelse er 300TL flash-enhed. Det var designet til den gamle Canon T90 kamera, og dets mere avancerede funktioner (såsom dens versioner af FEL og andet lukkerardin) ikke understøttes af EOS-kameraer. Men det kan bruges med EOS-kameraer som en grundlæggende TTL-flash-enhed, selv om det mangler en E betegnelse.

Hotshoe blinker.

Canon sælger og har solgt en række forskellige standard [hotshoe](#) flashenheder, som kan opdeles i tre grundlæggende kategorier. Tag et kig [her](#) for en kort sammenligning af E og EZ (dvs.: ikke-EX) flashenheder.

Grundlæggende flashenheder - 160E *, 200E *, 220EX *, 270EX.

Disse små enheder har meget begrænset effekt - du kunne tænke på dem som små flashenheder for de kameraer, som mangler indbyggede flash. The 160E og 200E støtte TTL kun, men 220EX understøtter både TTL og E-TTL. De behøver ikke [zooome](#) , [dreje eller vippe](#) , men er ekstremt kompakt og let. Den lille 160E er den eneste Canon flash-enhed, der ikke bruger fire [AA celler](#) - det bruger et lithium 2CR5 batteri i stedet. Det betyder, at det er meget små og lette, men dyre at fungere som lithium-batterier er meget dyre. The 270EX har vippe, men ingen drejning, og understøtter ikke TTL.

Mellemtone enheder - 300EZ *, 380EX *, 420EX *, 430EX *, 430EX II.

Disse flash-enheder har mere magt og har zoom flash hoveder, men bortset fra 430EX og 430EX II, ingen manuel kontrol. The 300EZ støtter TTL og A-TTL og EX enheder støtte TTL og E-TTL. Når det kommer til flash hoveder, den 300EZ hverken vipper eller drejes, den 380EX vipper kun og 420EX og 430EX/430EX II både vippe og dreje. Den 420EX, 430EX og 430EX II kan også fungere som en slave enhed i [trådløs](#) E-TTL-flash. The 430EX og 430EX II prale bagsiden LCD-skærme.

High-end enheder - 420EZ *, 430EZ *, [540EZ](#) *, 550EX *, 580EX *, 580EX II.

Disse er selvfølgelig den største og mest magtfulde flashenheder af standarden type. De støtter den mest avancerede Canon flash-teknologi på det tidspunkt, de blev indført, TTL og A-TTL i tilfælde af EZ enheder og TTL og E-TTL i tilfælde af 550EX, 580EX og 580EX II. De har også både manuelle kontroller og vippe og dreje flash hoveder. Af disse 420EZ er den mest begrænsede - det har ingen [flashekompensations](#) , for eksempel.

* Udgået produkt i skrivende stund.

Handle-mount (greb) flash.

Canon sælges en stor flash-enhed af denne type, 480EG. Det var dybest set en [flash beslag](#) med en massiv tunge flash knyttet til siden. Kameraet sidder på beslaget og holdes på plads via stativ mount. Denne type af håndtag flash er undertiden spøgefuldt omtalt som en "kartoffel masher" flash-enhed.

The 480EG var en høj-output flash beregnet til pressen eller bryllup fotografer, men er en TTL-kun flash (ingen A-TTL eller E-TTL support). Dag folk normalt bare købe flash parenteser og sætte en regelmæssig 580EX flash-enhed på dem for denne form for applikation. Denne opsætning kan du også montere flashen lodret over objektivet i stedet for til side kun, ligesom

480EG. Men hvis du vil have rene lyseffekten du ikke kan slå den 480EG eller tilsvarende flash enheder fra producenter som Metz.

The 480EG er også den mest magtfulde flashenheden, at Canon gjort, selv om dens annoncerede ledetal var kun 48 og dermed tilsyneladende lavere end flash-enheder som 540EZ eller 550EX. Dette skyldes, at 480EG's flashhovedet ikke zoom og kan derfor ikke automatisk koncentrere lysudbytte, når det bruges med en længere brændvidde - det kunne bare sprænge den samme mængde lys uanset objektiv zoom indstilling. Se afsnittene om [vejledning numre](#) og [zoomer flash](#) for en mere detaljeret forklaring.

Enheden har dog skib med en vidvinkel vedhæftede fil og en telelinse vedhæftet som kan klipses på og bruges til at sprede eller koncentrere enhedens lys. (Tele vedhæftet giver enheden et ledetal på 68 på 135mm, så du kan lejlighedsvis se 480EG bliver misvisende beskrives som en flash-enhed med et ledetal på 68) 480EG havde tvilling løg, en slave-stik og Full Tilt og dreje kapaciteter, men det gjorde ikke støtte sekunder lukkergardin eller eksotiske funktioner som stroboskopisk flash.

Interessant nok havde også en gammeldags ekstern auto flash sensor indbygget i. Så hvis du har en ældre pre-EOS-kamera, der ikke understøtter TTL - eller hvis du vil undgå TTL måling helt anden grund - du kan stadig bruge det. Du er nødt til at bruge den valgfrie Synkroniseret Cord 480 at knytte flash til et kamera via en [pc stik](#) til dette.

Makro flash.

Canon sælger tre flash enheder til makro (closeup) fotografering. To, TTL-only ML-3 flash og E-TTL MR-14EX blitz, er ringformede blinker designet til at passe direkte i slutningen af en makro linse. Den anden, det luksuriøse og enormt dyre E-TTL MT-24EX "Macro Twin Lite," indeholder to små flash hoveder for enden af et par korte drejelige arme som kan justeres uafhængig, og som også kan blive klippet til en ring, der Passer makroobjektiver. MT-24EX blitz hoveder kan endda tages af og monteres separat på andre mounts, da hver enkelt hoved indeholder en sko montere og en standard 1/4-20 stativbeslag. Både MR-14EX og MT-24EX kan styre slave flash-enheder i [trådløs E-TTL mode](#), som er meget praktisk - du bruger makro flash-enheder (de to rør er tildelt gruppe A og B) til at belyse forgrunden og derefter bruge knoklet Speedlites (henføres til gruppe C) for at belyse baggrunden. Bemærk, at de ældre og lang ophørte ML-2 Macro Ring Lite flash understøtter TTL, men kun med T90 kamera - Canon, at det ikke kan meter TTL pålideligt med EOS-kameraer.

Makro blinker er specielt designet til closeup fotografering, og lade dig tage shadowless billeder af små objekter. Derudover, da hver makro flash har to uafhængige blitz rør du kan justere belysningen forholdet mellem dem, for mere retningsbestemt belysning. Desværre er det kun nyere model midten til høje ende type A kameraer støtte [ratio kontrol](#).

Det var trendy for et stykke tid i 1990'erne for at tage fashion billeder med stor ring blinker for at få en flad shadowless se til de modeller, men makro blinker er ikke rigtig stærk nok til at gøre den slags ting godt. (Selvom MT-24EX er lys nok til at blive anvendt til dette i closeup portræt opsætninger, hvis du virkelig har lyst)

For nogle bizarre grund til at mennesker konsekvent skriver forkert "makro" som "Marco", som om flash enhedstype var af italiensk herkomst. Bemærk venligst, at det ikke er.

Tredjepart flashenheder.

En række andre producenter end Canon bygge flashenheder, som kan bruges sammen med EOS-kameraer. Her er lidt oplysninger om dem.

Bemærk, at et problem med tredjepart blinker er, at Canon ikke har offentliggjort data, protokoller, der anvendes af dens kameraer, objektiver og blinker. Så enhver flashenhed designet til at være kompatibel med EOS TTL, A-TTL eller E-TTL-flash måling er reverse engineering baseret på adfærd af eksisterende produkter. Det er meget muligt, at Canon vil frigive en fremtidig kamera, der bruger nogle ændringer til protokollen, og din flash vil ikke arbejde med det.

Dette kan eller ikke kan være en stor problem for dig, men det er værd at holde i tankerne, da det har været et problem tidligere. For eksempel har EOS 30/Elan 7 ikke arbejde med nogle Metz adaptere og EOS 300V/Rebel Ti / Kiss 5 virker ikke med nogen Metz adaptere - se bemærkning nedenfor.

Et andet fælles problem involverer AF bistå lys. Så vidt jeg ved ingen tredjepart flash enhed er i stand til at belyse AF-hjælpe lys, når et fokuspunkt end midtpunktet er valgt, når det bruges med flere fokuspunktet kameraer.

Metz.

Metz, en respekteret tysk producent af flash-enheder, sælge en hel del " [Mecablitz](#) "blinker, der arbejder med EOS-kameraer ved hjælp af en adapter system. [Photozone](#) liste over nogle af dem - det 54MZ-3, 50MZ-5, 40MZ-3, 40MZ -1, 40MZ-3i, 40MZ-1i, [40MZ-2](#), 40AF-4 og 32MZ-3 - og beskrive deres funktioner. Metz sortiment er i virkeligheden langt mere omfattende end Canons, og Metz tilbyder funktioner, Canon ikke - såsom flash-enheder memory indstillinger, bygget med-i den sekundære reflektorer, clip-on farvede filtre og audio advarselssignaler.

Metz's hjemmeside har en fremragende liste over, hvilke funktioner der er tilgængelige med hvilke Canon kameraer og hvad adaptere er nødvendige, men nogle af ordforrådet er blevet oversat temmelig bogstaveligt fra tysk og kan ukendte. En "lysstyring indikator" er, hvad Canon kalder en "flash eksponering bekræftelse" lys, for eksempel. En "AF måling stråle" er forvirrende navn for "AF bistå light" eller "AF hjælpelys."

Bemærk, at nogle brugere af Metz produkter har rapporteret, at SCA3101 adapter, som fungerer ved hjælp af TTL med ældre Canon-kompatible organer, ikke vil arbejde sammen med Elan 7/EOS 30. Selv om de Elan 7/EOS 30 støtter TTL på Canon blinker, skal du åbenbart bruge SCA3102 Metz adapter. Så du er bedst off høring af Metz site, og helst at gøre nogle test af din egen, før du køber. Bemærk også, at Metz har en trådløs flash udløser system, men det er ikke kompatibel med [Canons](#) .

Endelig forstår jeg, at Metz har erkendt, at ingen af deres flash enheder med SCA3102 adapteren øjeblikket arbejder korrekt med de nye EOS 300V/Rebel Ti / Kiss 5 kamera på grund af ændringer i udformningen af flash sko elektronik.

Sigma.

Sigma, japansk producent af mange tredjeparts objektiver, bygge [en række flash-enheder](#) kompatible med Canon EOS. Den nu tilsyneladende indstillet EF-430 ST og EF-500 ST støttede TTL alene, men de nyere modeller understøtter E-TTL. Elementærfilen 430 Super og EF-500 Super var de første E-TTL modeller og de senere modeller er EF 500 DG Super og EF 500 DG ST. GD modeller er E-TTL-enheder designet til at være kompatibel med digitale EOS-kameraer. Nogle af disse flashenheder er noteret på [Photozone](#) .

Den [EF 500 DG Super](#) og [EF-500 DG ST](#) er særligt godt betragtes af en masse EOS brugere, da feature-kloge de er næsten identisk med Canons 550EX, som koster dobbelt så meget. Sigma enheder er ikke bygget som robust som Canon, men det er svært at argumentere med prisen. De har endda trådløse funktioner kompatibel med Canons system og har evnen til at fungere som en optisk slave. For mere information om EF-500 Super, især hvordan det skal sammenlignes med 550EX, se [kort artikel](#) medforfatter af Jim Strutz og mig selv. Sigma også sælge EM-140 DG Macro Flash, som er en ring flash til makro applikationer.

[Soligor](#) .

Tysk foto tilbehør marketingmedarbejder Soligor sælge et par Canon-kompatible flashenheder, sandsynligvis rebranded produkter. Deres [hjemmeside](#) lister nogle detaljer. De blinker synes at være TTL alene.

[Sunpak](#) .

Sunpak, en japansk marketingmedarbejder af foto produkter, sælge TTL-only AF4000 og AF5000 flashenheder. Oplysningerne om de [Tocad Amerika webstedet](#) , deres amerikanske distributør, er ret begrænset, dog.

[Vivitar](#) .

Amerikanske kamera tilbehør og snapshot-kamera marketingmedarbejder og designer (de bygger ikke produkter) Vivitar sælge 283 og 285HV flash-enheder. Der er tale om selvstændige blinker som udelukkende forlade sig på deres indbyggede flash sensorer - at de ikke understøtter TTL måling af nogen art. Faktisk tilsyneladende Vivitar pioner autoflash koncept med 283, hvilket formentlig er den bedst sælgende flashenhed alle tiders.

283s og 285s er relativt billige og almindeligvis anvendes af foto fagfolk som fjerntliggende blinker udløst af optiske slaver og så videre. Du bør dog være opmærksomme på, at ældre modeller har en meget høj [udløser spænding](#) , der kan beskadige EOS-kameraer. Nyere modeller er fine, men tjek først, før du sætter sådanne flash til dit kamera, bare for at være sikker.

Vivitar sælger også en række EOS-kompatible blinker, hvoraf nogle siges at være rebranded Sigma produkter. Der er en liste over deres flash-enheder på deres [hjemmeside](#) , og flere siges at være Canon kompatibel, selvom TTL alene. Deres web site er temmelig intetsigende.

Andre blinker.

Endelig vil enhver elektronisk flashenhed, der monterer på et kamera hotshoe, og som har en [udløser spænding](#) på mindre end 6 volt vil passe et EOS-kamera, og vil blive fyret, når du tager et billede. Det vil dog ikke arbejde med nogen form for TTL-flash måling. Se afsnittet om "[Ældre Canon Speedlite flash-enheder](#) "for yderligere oplysninger.

Jeg ville også være yderst forsigtige med at købe et generisk flash, der er mærket som værende til Canon EOS. En masse af disse billige flashenheder er TTL, hvilket betyder, at de ikke vil arbejde på et Canon EOS digitalkamera. Nogle af dem er endda simple autoflash enheder på trods af deres misvisende emballage. Køber, pas på.

Hvilken flash-enhed skal jeg købe?

Dette spørgsmål naturligvis kommer ned til dit lys output og funktion skal, dit budget og din vægt og størrelse. Her er et par noter til at hjælpe dig træffe en beslutning. Hvis du ikke ved, om dit kamera er en type A eller type B model, konsultere [denne liste](#) . Alle flash-enheder markeret med en stjerne, er udgåede modeller.

Jeg har en Canon digital kamera, en type A filmkamera, eller en type B film kamera, men planlægger at købe en type A kamera snart.

Hvis du har et kamera, der kan bruge E-TTL, så skal du få en EX-serien ([E-TTL stand](#)) flash. Alle EX-serien flashenheder vil fungere fint i TTL mode med type B kameraer samt - den eneste manglende funktion er A-TTL, der er [temmelig ubrugelig](#) alligevel. Endelig, hvis du har et digitalt Canon kamera så du ikke har et valg - du skal få en EX-serie flash enhed som de tidligere modeller vil ikke arbejde.

Anbefalet:

- The 270EX, men kun hvis du har brug for noget virkelig lille og let til lejlighedsvis tæt-range udfyldningsflash arbejde. Især hvis dit kamera mangler en indbygget flash. Men, jeg vil undgå 270EX, hvis størrelse og vægt er ikke kritisk, da den ikke producerer meget lys og ikke vippe eller dreje. Den mangler også TTL støtte til ældre film brug.
- The 430EX og 430EX II er fantastisk til generelle formål fuldautomatiske blitz fotografering. De er overraskende i stand til, med fuld manuel kontrol og en bageste LCD. De kan også fungere som en trådløs E-TTL slave. The 420EX er en okay køb, hvis du kan finde en billig, men den mangler manuelle kontroller, der kun understøtter flash eksponeringskompensation (FEC) om mellemtone og pro EOS organer (dvs.: de kameraer med brugerdefinerede funktioner) og mangler en bagvæg LCD.
- Toppen af den linje 580EX II flash er ganske kraftig og kan gøre noget en bærbar flashenhed kan forventes at gøre, men det er ganske store (selvom det er mindre end det tidligere 550EX), og både koster mere og vejer mere end en helt ny lav -ende EOS-kamera. Men det kan tjene som en E-TTL trådløse mester, har manuelle kontroller og arbejder i stroboskopisk mode.

Frarådes:

- The 380EX * kan vippe, men kan ikke dreje. Det kan heller ikke bruges som en trådløs slave. Medmindre penge er et alvorligt problem, og du finder en 380EX til salg for en rigtig god pris, jeg ville få en 420EX eller 430EX i stedet, da prisforskellen er normalt relativt lille.

Jeg har specialiseret krav:

Makrofotografering med en type B organ: ML-3 *.

Makrofotografering med en type A kroppen: MR-14EX.

Makrofotografering med en type A krop og et stort budget: MT-24EX.

Nyheder eller bryllupsfotografering, for hvilke massive lyseffekt er vigtigt og subtil kontrol er ikke: 480EG. Selvom Metz tilbyder mange high-powered grip modeller, som giver mere kontrol over Canon enhed.

Jeg har en type B filmkamera med ingen planer om at købe en type A kamera i fremtiden.

Bør du nok holde med en E eller EZ-serien flash-enhed, da købe en ex-enhed betyder, at du betaler for funktioner, du ikke kan bruge. Desuden er da EZ enheder alt afbrydes du kan få en brugt enhed temmelig billigt.

Anbefalet:

- Den 200E, men kun hvis du har brug for noget meget lille for lejlighedsvis tæt-range udfyldningsflash arbejde. Især hvis dit kamera mangler en indbygget flash. Jeg vil undgå den 200E, hvis størrelse og vægt er ikke kritisk, da det fik svage produktion, ikke vippe eller dreje og mangler flasheksporeringskompensation knapper til brug på ældre EOS kameraer, som mangler FEC kontrol.
- Hvis du vil have en rimelig kraftfuld og feature-komplet enhed til billige så 430EZ * er din bedste satsning.
- Hvis du vil have det bedste, du kan købe i form af funktioner og output derefter 540EZ noget for dig. Denne enhed giver dig lidt mere output og flasheksporering bekræftelse i forhold til 430EZ. Det heller ikke genererer irriterende glimt af hvidt lys hver gang du trykker på udløserknappen halvvejs når kreative lysmålingsmetoder andre end P.

Frarådes:

- Den 160E * tilbyder lidt mindre størrelse og vægt er en rigtig alvorlig sag. Den 160E bruger et 2CR5 lithium batteri, som er en dyr måde at drive en flash-enhed. Men det er denne lille lithium celle, der forklarer sin utroligt lille størrelse.
- Den 300EZ * er en fast enhed, som hverken kan drejes eller vippes - få en 430EZ stedet. Den 430EZ er større og tungere, men mere fleksible end 300EZ.
- Den 420EZ * ikke en dårlig enhed, men mangler praktisk flasheksporeringskompensation knapper. Den 430EZ har disse plus en ekstern batteri stik og ikke koste meget mere.

Hvad med tredjeparts-enheder?

En række andre selskaber end Canon sælge EOS-kompatible flashenheder. Langt de fleste er dog TTL kun. Der er også en lille risiko for problemer med forenelighed med både nuværende og kommende EOS-kamera organer.

Hvis du er tilfreds med TTL drift (især hvis du har en type B-kamera med ingen planer om at opgradere til en type A), og du har testet flash enheden for at sikre, at det virker med dit eksisterende kamerahuset, så en billig tredje part enhed kan være vejen at gå, hvis du er på et stramt budget. Men jeg kan ikke tilbyde nogen anbefalinger for sådanne billige enheder, fordi der er så mange forskellige navne, der sælger dem. Mange af disse enheder er faktisk den samme basisprodukt, rebadged og sælges af forskellige distributører. Så hvis en billig tredjepart produkt er af interesse for dig ville jeg anbefale dig at gå til din lokale kamera shop og kig dig omkring.

Der er nogle bedre enheder værd at overveje som godt. [Metz](#) lave en bred vifte af såvel funktioner og kraftfulde flash enheder med udskiftelige adapter moduler (herunder en E-TTL stand modul for type A kameraer), og [Sigma](#) sælge den populære EF 500 Super, der understøtter E-TTL og trådløs E-TTL operation.