

## Synchronizace blesku

Vlastnosti, které budou popsány dále, lze nastavit pouze u externích blesků [fotoaparátů](#). V současnosti se nejvíce používají blesky podporující [TTL](#) (*Through The Lens*), jejichž chod je řízen elektronikou fotoaparátu.

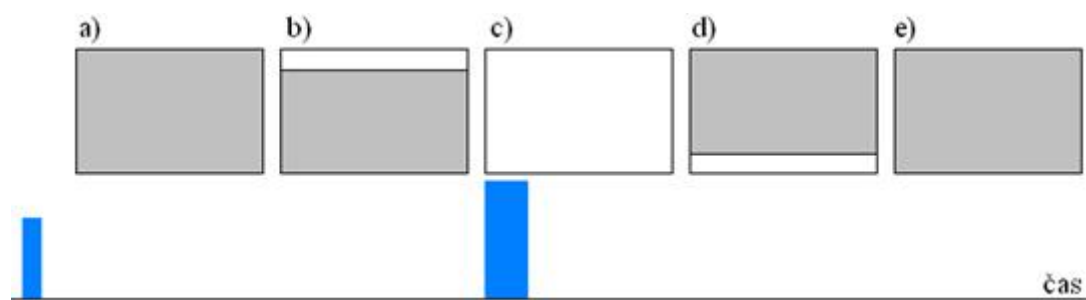
Nejdříve je dobré si uvědomit, jak probíhá fotografování s externím bleskem a co vše se při tom děje. Uvažme situaci, kdy fotografujeme portrét. Na digitální [zrcadlovce](#) ([DSLR](#)) máme nasazený externí blesk, který je nastaven na režim TTL. Stiskneme do poloviny spoušť pro aktivaci automatického zaostření snímku, pak případně změním kompozici snímku a potom už stiskneme spoušť naplno pro pořízení snímku. Stisk spouště je rychlá akce, během které ale proběhne řada na sebe navazujících kroků (viz obr. 193):

1. Po zmáčknutí spouště, ale ještě před samotnou expozicí, emituje externí blesk pomocný záblesk. Tento záblesk, který slouží pro správné stanovení intenzity [světla](#) hlavního záblesku, nasvítí fotografovanou scénu, světlo se odrazí zpět a [objektivem](#) je měřena intenzita tohoto [odraženého světla](#).
2. Na základě informace o množství světla pomocného záblesku odraženého zpět do objektivu fotoaparátu je pomocí automatiky nastavena intenzita světla hlavního záblesku, který externí blesk bude emitovat.
3. Ihned poté se otevírá první lamela [závěrky](#) a začíná se tedy exponovat citlivá vrstva [filmu](#) (resp. [CCD](#)) - obr. 193b.
4. Je emitován hlavní záblesk, který nasvítí scénu (obr. 193c). Tento hlavní záblesk trvá řádově tisíce [sekundy](#).

Trvání záblesku je tedy ve většině případů výrazně kratší, než je nastavená doba expozice snímku.

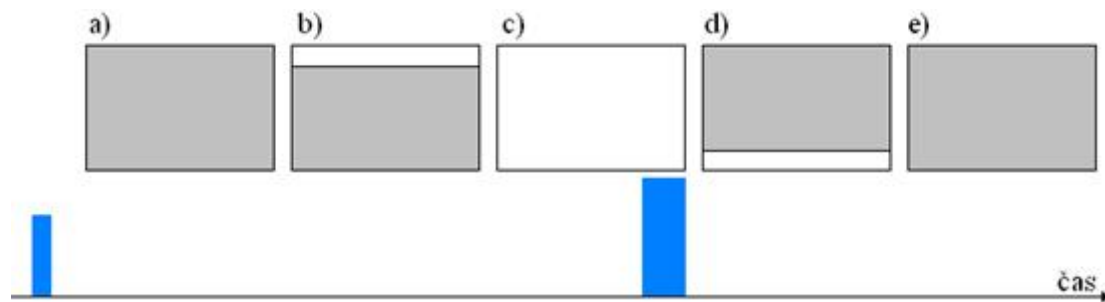
5. Poté se zavírá druhá lamela závěrky a končí expozice (obr. 193d).

Důležité je nezaměňovat pomocný záblesk, který je emitován VŽDY pro správné nastavení intenzity světla hlavního záblesku, se zábleskem, který má eliminovat na snímku u osob tzv. červené [oči](#). Pouze v režimu blesku „červené oči“ blesk vyšle několik pomocných záblesků před vlastní expozicí. Vlivem tohoto světla se fotografovaným osobám zúží zornice oka a na [sítnici](#) oka nedopadne takové množství světla. Záblesk hlavního blesku je tak za prvé pro lidské oko příjemnější a za druhé světlo blesku se neodrazí s takovou intenzitou od sítnice oka. Tento odraz od sítnice vytváří fotografovaným osobám červené oči.



Obr. 193

Na obr. 193 je schématicky zobrazena (a výše byla popsána) tzv. **synchronizace blesku na první lamelu**. To znamená, že hlavní záblesk blesku začne po otevření první lamely. V některých případech je ale vhodné (kvůli kompozici fotografie, jejímu uměleckému vyznění, ...) použít tzv. **synchronizaci blesku na druhou lamelu**. V tomto případě nastane hlavní záblesk blesku těsně před uzavřením druhé lamely (viz obr. 194).



Obr. 194

Při fotografování za dobrých světelných podmínek je rozdíl mezi oběma popsanými synchronizacemi blesku nepostřehnutelný. Naprosto zásadním způsobem se ale projeví při fotografování nočních scénérií s pohybujícími se osvětlenými předměty.

Takovými osvětlenými předměty mohou být koncové reflektory automobilů jedoucích po silnici, svítilna držená v pohybující se ruce, ... V závislosti na použitém druhu synchronizace blesku bude automobil, ruka se svítilnou, ... zobrazen na začátku (případně na konci) zobrazené světelné čáry.

Ne vždy (tj. ne při každé nastavené době expozice snímku) je závěrka zcela otevřená. Od určité doby expozice pracuje závěrka ve štěrbinovém režimu, tj. v daném časovém okamžiku je exponována pouze část citlivé vrstvy filmu nebo CCD. A doba, od které pracuje závěrka v tomto štěrbinovém režimu, se nazývá **synchronizační doba** (synchronizační čas).

**SYNCHRONIZAČNÍ DOBA (SYNCHRONIZAČNÍ ČAS) JE TAKOVÝ PŘEDĚL MEZI DOBAMI EXPOZICE, PŘI JEJÍMŽ DOSAŽENÍ NEZŮSTANE ZÁVĚRKA V JEDEN OKAMŽIK ZCELA OTEVŘENÁ.**

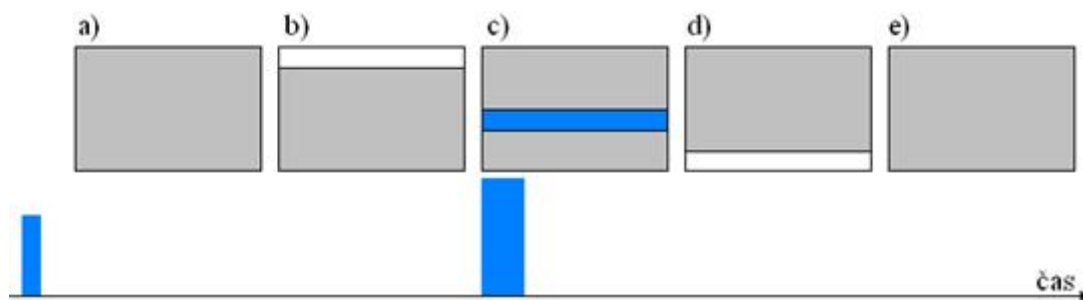
Je-li doba expozice delší, než je synchronizační doba, nenastává z hlediska použití blesku žádný problém. První lamela se otevře, závěrka zůstane po určitou dobu zcela otevřená a pak se zavře druhá lamela. Záblesk blesku proběhne podle nastavené synchronizace (buď na první nebo na druhou lamelu).

Je-li ale doba expozice kratší, než je synchronizační doba, začne se druhá lamela pohybovat za první ještě předtím, než první lamela zcela odkryla celou snímanou část citlivé vrstvy filmu nebo CCD. Před snímačem tak proběhne úzká štěrбина, která na něj postupně propustí světlo. Světlo tedy nedopadá na celý snímač najednou. To může mít vliv na fotografování rychlých dějů, ale také to ovlivňuje fotografování s bleskem.

Během expozice snímku totiž nastává záblesk blesku, který trvá kratší dobu, než je doba expozice (tj. záblesk je kratší, než je čas, který potřebuje štěrбина k [pohybu](#) nad celou exponovanou plochou). Světlo blesku tak je zaznamenáno jen na úzkém pruhu snímače.

Záblesk prostě netrvá dost dlouho na to, aby během jeho trvání stihla štěrбина závěrky projet nad celým snímačem.

Tato situace je schématicky zobrazena na obr. 195. Hlavní záblesk blesku je zaznamenán pouze na části plochy snímače (obr. 195c).



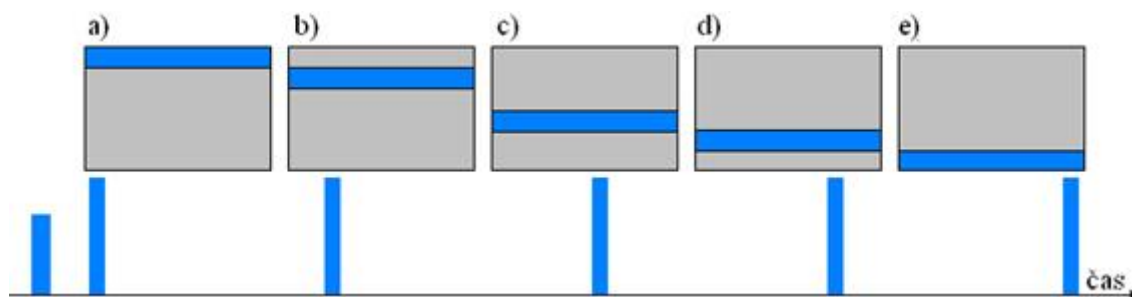
Obr. 195

Princip mechanismu, při kterém blesk osvětluje pouze část plochy snímače, je analogický

tomu, jak skenuje kopírovaný dokument kopírka. Zářivka posouvající se pod předlohou vlastně představuje štěrbinu, kterou je v případě kopírky osvětlován kopírovaný originál. Kdyby zářivka svítila jen určitou dobu pod jedním místem dokumentu, byl by na kopii zobrazen pouze odpovídající úzký proužek originálu.

Proto je znalost synchronizační doby klíčová a limitující pro použití externích blesků při krátkých dobách expozice.

Většina moderních blesků je vybavena funkcí vysokorychlostní synchronizace (*High Speed Sync*), která zajistí rovnoměrné [osvětlení](#) světlem blesku celé plochy snímáče. V praxi se nejedná o jeden prodloužený hlavní záblesk blesku - to by bylo technicky neproveditelné. Používá se ale sled rychle po sobě jdoucích záblesků. [Frekvence](#) těchto záblesků je tak velká, že je oko vnímá jako záblesk jediný. Schématicky je situace zobrazena na obr. 196.



Obr. 196

Nevýhodou vysokorychlostní synchronizace je ale výrazný pokles [výkonu](#) blesku. V klasickém režimu fotografování je veškerá [energie](#), na kterou byl ze [zdroje napětí](#) blesku nabit [kondenzátor](#), jednorázově přeměněna na [světelnou energii](#) záblesku blesku. Při vysokorychlostní synchronizaci je nutné se stejnou energií pokrýt několik záblesků blesku. Proto je celkový výkon blesku (a tedy i dosah blesku) výrazně nižší, než při klasickém režimu.

© **Encyklopedie Fyziky** (<http://fyzika.jreichl.com>); **Jaroslav Reichl, Martin Všeticka**

Licence <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/> zakazuje úpravy a komerční distribuci.