



# Rubikon

camera obscura

---

verze 1.2.5 | papírová vystřihovánka | autor Jaroslav Juřica

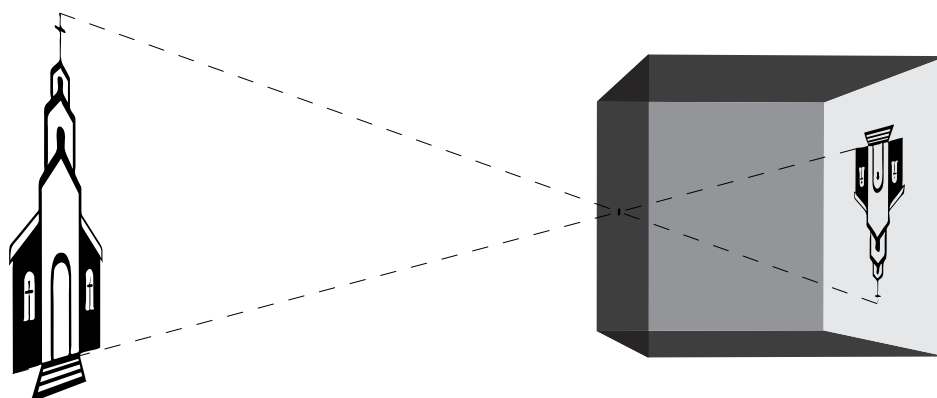
## PŘED TISKEM SI, PROSÍM, PŘEČTĚTE NÁVOD!

### Úvod

Rubikon je vystřihovánka, která se Vám po slepení stane funkčním fotoaparátem (camerou obscurou). V roce 1979 vyšla v časopise ABC vystřihovánka Dirkon, která parafrázovala tehdy populární jednooké zrcadlovky. Rubikon přišel po 25ti letech - v roce 2004 - aby jako design evergreen reagoval na digitální techno...

Princip camery obscury, neboli dírkové komory, spočívá v průchodu světla malým otvorem (může být od několika setin milimetru až po několik milimetrů v závislosti na velikosti komory), které vytváří obraz vnějšího prostoru na protější stěnu komory. Tento jednoduchý princip projekce, který objevil již Leonardo da Vinci, je platný dodnes a používá se podobně u každého (i digitálního) fotoaparátu. Současná podoba se liší pouze technickým vylepšením mechaniky a optiky, u digitálních přístrojů nahrazením kinofilmu CCD snímačem.

Camera obscura coby fotoaprát poskytuje zajímavé obrazové výsledky, často zapříčiněné nedokonalým průchodem světla do komory nebo neostrotí dírkou (optiky). Pořízení fotografie se tak stává zážitkem již od expozice až po vyvolání snímku, který je často výsledkem experimentování se světelnými podmínkami. Na světě je několik skupin nadšenců camery obscury, jako užitečný rozcestník Vám mohu například doporučit české stránky Davida Bahihara [www.pinohle.cz](http://www.pinohle.cz).



princip camery obscury



foto: Jaroslav Juřica, Brno - Denisovy sady, 2005 / vyfoceno Rubikonem



foto: Alžběta Čechová, Čína - zakázané město, 2006 / vyfoceno Rubikonem

## NÁVOD KE SLEPENÍ

### Příprava (jak správně vytisknout PDF, pomůcky, značení)

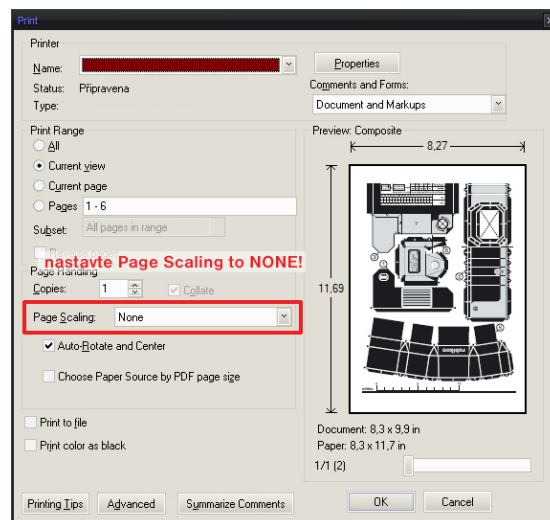
K dosažení nejlepších výsledků doporučuji dodržet následující postup: aby byla zaručena světlotěsnost fotoaparátu, použijte silnější papír, nejlépe okolo 190 g/m<sup>2</sup>. Poslední strana (7) tohoto PDF souboru je vyplněna černou barvou. Tuto plochu vytiskněte na druhou stranu 4. a 5. stránky (použijete-li standardní papír 80 – 100 g/m<sup>2</sup>, můžete ho podlepit jednou vrstvou papíru stejně! gramáže, na který ještě před nalepením vytisknete již zmíněnou černou plochu. Spleené listy zalisujte asi na půl hodiny příslušně velkou literaturou, která zabrání zvlnění papíru). Dále je při tisku potřeba dodržet proporce stránek. V okně nastavení tisku v Adobe Reader (Ctrl+p), u položky Page Scaling (přízpusobení stránky), vyberte None (zachovat proporce), viz. obr. nastavení tisku. Pro nastavení kvality tisku se řiďte použitou značkou papíru a nastavením Vaší tiskárny.

Ke slepení camery obscury si připravte následující věci: pravítko, řezák, tupý hrot k rylování ohybů (dobře poslouží např. vypsané kuličkové pero), lepidlo na papír a štěteček k jeho nanášení. Dále doporučuji sehnat tenký plíšek (např. plechovka od nápoje) o rozměrech zhruba 1,5 x 1,5 cm pro vyrobení kvalitnější dírky (objektivu), který Vám zajistí ostřejší fotografie.

Poslední a důležitou součástí je samozřejmě kazeta s kinofilmem, na který budete fotit. K ní si pak ještě sežeňte prázdnou kazetu, do které pak budete navíjet vyfocená políčka. Tu by Vám mohli poskytnout zdarma v nejbližším foto krámu, kde vyvolávají kinofilm.



spleená vystřihovánka



nastavení tisku

### Postup

Nyní můžeme přistoupit k samotnému složení fotoaparátu. Ohyby jednotlivých dílů jsou značeny následovně: malé trojúhelníčky směřující k plné lince znamenají ohyb ven, čerchovaná čára představuje ohyb dovnitř, čárkovaná překřížená čára vyznačuje otvor.

Začneme složením těla. U dílů **1**, **2** a **3** ostrým hrotem (např. kružidlem) naříznete hrany, tak jak jsou vyznačeny. Tyto díly pak vystřihněte. U dílu **2** nezapomeňte vystřihnout otvor pro kinofilm. Díl **1** přilepíme ke spodní části těla, díl **3** z vrchní části. Tento díl obsahuje zároveň kryt, který nechte volně otevíratelný, slepte jen hrany.

Následuje konstrukce objektivu. Jelikož je jeho součástí zoom, neboli přiblížení, je technicky náročnější. Tak jako předtím nejprve rýsujeme ohybové hrany. Vystřihneme díl č. **4**, složíme a přilepíme k tělu. Aby byl objektiv světlotěsný, musí mít ještě jednu vrstvu, mezi kterou budete zasunovat posuvný zoom. Vystřihněte díl **5**, slepte do tvaru, připomínajícího hranol se zkosenými hranami. Ještě předtím, než jej přilepíte na tělo korpusu, zahněte dovnitř čtyři volné planžety, které vám zůstaly na jedné straně korpusu tak, aby byly z vnější strany přilepeného dílu **4**. Tak zajistíme světlotěsný prostor, ve kterém bude jezdit onen zoom. Ten vytvoříte z dílů **8**, **9** a **15**. Nejprve složte díl **8**. Číslo **15** označuje díl, který doporučuji nahradit výše zmiňovaným tenkým plíškem, do kterého vyrobíte díрку o průměru asi 0,3 mm. Upozorňuji, že čím větší neostrost a velikost dírky, tím horší kvalita

fotografie. Tento díl pak vlepte z vnitřní strany „optiky“. Díl **9** přilepte hranami k objektivu tak, aby závěrka **10** mohla zasunuta volně jezdit mezi těmito díly. „Optika“ nahoře obsahuje číselnou stupnici, která orientačně udává ohniskovou vzdálenost. Takto si i sami můžete vyrobit z jednoduché krabičky své vlastní libovolné ohnisko. Následuje slepení části, která by měla připomínat elektronickou spoušť. Díl **6** nejprve slepte zvlášť, tím, že úzké a zkosené hrany spojíte a výsledný tvar přilepte k tělu aparátu podle značek.

Zbývá nám ještě hledáček, posuvný kolík a vnitřní fixační části. Z dílu **7** vystřihněte a slepte krabičku se dvěma otvory na stranách, která bude plnit funkci hledáčku. Přilepte jej na tělo, jak je vyznačeno číslem na spodní straně a těle aparátu. Posuv filmu (**13**) je jednouchý proužek papíru, slepený a smotaný několikrát na sebe tak, aby tvořil tuhý kolík, který ještě shora zpevníte přilepením dílu **14**. Dovnitř ještě vystřihněte a slepte krabičku (**11**), která bude sloužit jako přítlak a vyrovnání filmu uvnitř těla. Díl **12** složte do harmoniky a nezapomeňte ho vždycky nasadit na roličku navíjeného kinofilmu. Zamezuje průnik světla skrze posuvný kolík.

#### Nastavení expozice

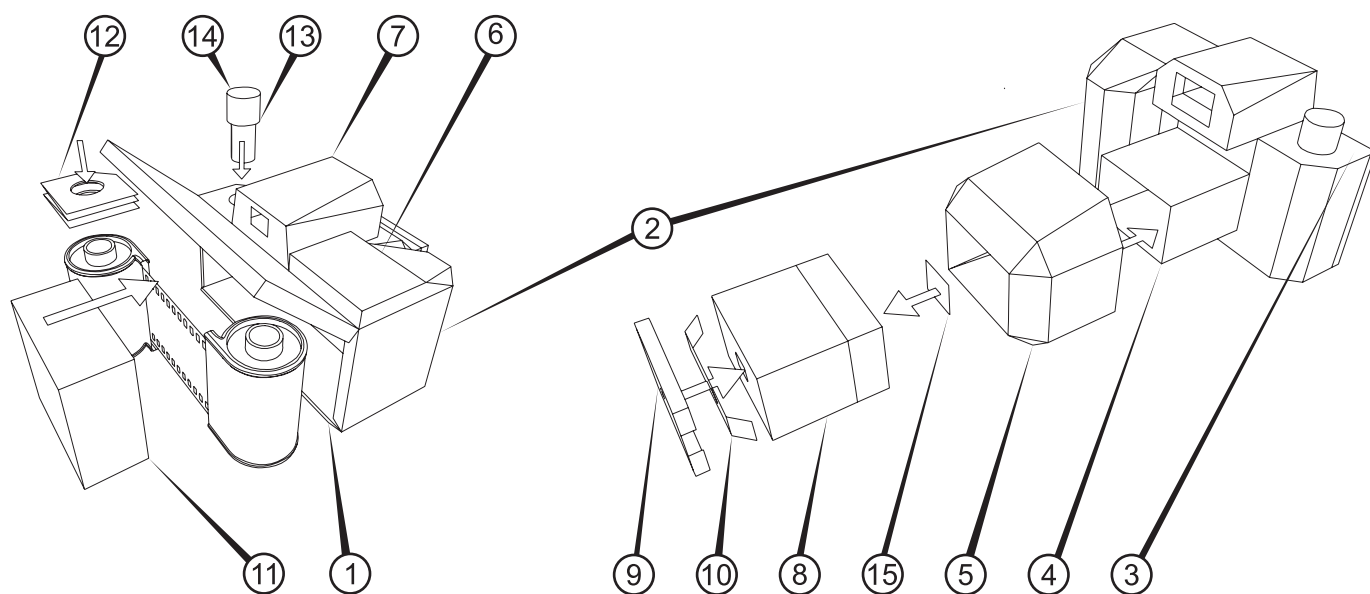
Na konec ještě pár technických poznámek k použití. Posun jednoho pole vychází na jednu otáčku otočným kolíkem. Vzhledem k tomu, že uzamykání víka krabičky by bylo dalším technicky náročným prvkem, doporučuji ho jednoduše zalepit páskou tak, aby jste krabičku mohli opět použít.

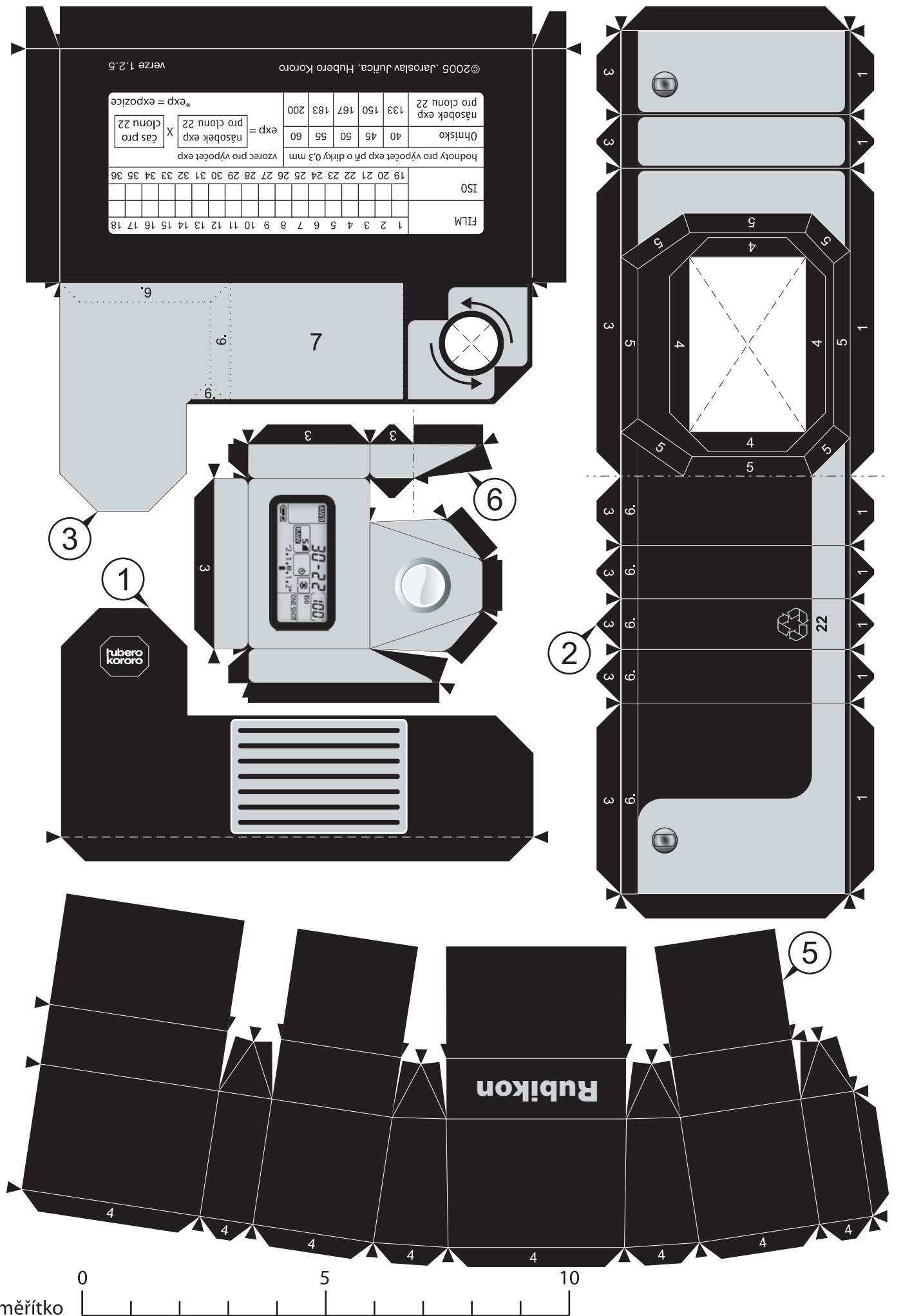
K expozici můžete pracovat s následujícími hodnotami: slunečno: 4-8 vteřin, oblačno: 15 - 30 vteřin, umělé světlo 30 vteřin - 30 min (doporučuji experimentovat).

Pro dosažení přesné expozice pro „fajšmekry“ můžete použít vzorečku na zadní straně těla fotoaparátu. Vzorec je konstruován pro film citlivosti 100/21 ISO a průměru díry 0,3 mm. K určení času potřebujete expozimetr, který je standardně zabudovaný v každé zrcadlovce a nebo externí na baterii či ještě starší selenový (který se dá běžně koupit ve foto bazaru za přijatelnou částku). Vzhledem k odlišnosti čtení expozice na expozimetru ae doporučuji poradit s prodávacem u konkrétního typu přístroje o jeho nastavení. Na expozimetru si nastavíte citlivost ISO 100/21 a přečtete časovou hodnotu pro clonu 22. Hodnota v řádku ohnisko udává vzdálenost díry od citlivé plochy (hodnotu naleznete na výsvněm těle objektivu). Díky této hodnotě si určíte násobek pro clonu 22 a tu pak vynásobíte časem, který jste naměřili expozimetrem při cloně 22.

Příklad: pokud máte ohnisko 45 a čas v expozimetru při cloně 22 udává čas 1/30, tak vynásobíte  $1/30 \times 150$  (násobek exp pro clonu 22) = 5 vteřin. Nezapomeňte se, pokud Vám vyjde čas příliš vysoký.

Dotazy, náměty nebo připomínky můžete zasílat na adresu: [info@huberokororo.com](mailto:info@huberokororo.com). Hodně zážitků a krásných fotek s „digitálním“ fotoaparátem Rubikon.



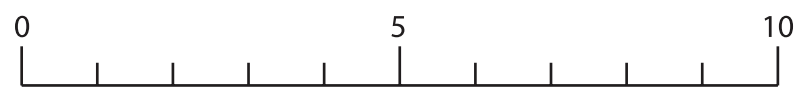
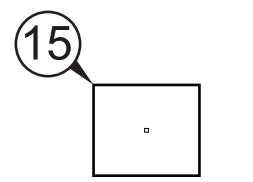
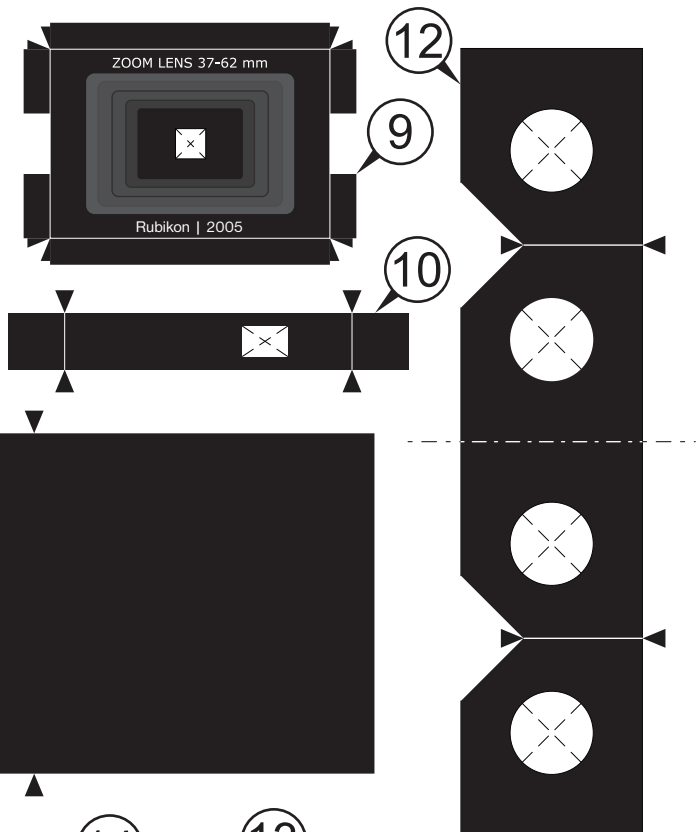
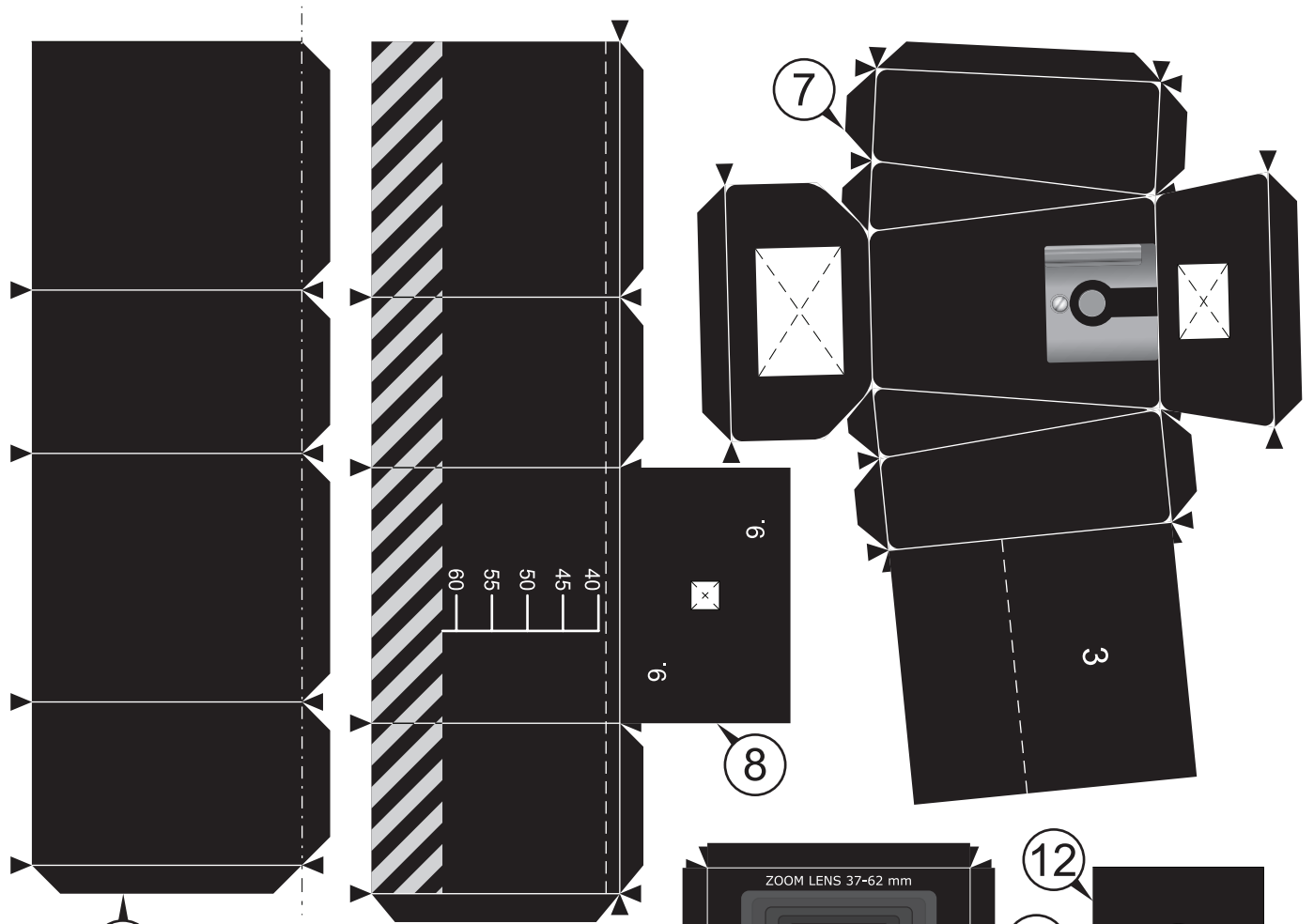


©2005 Jaroslav Jurica, Hubero Kororo  
verze 1.2.5

nasobek exp		133	150	167	183	200
Ohnsko		40	45	50	55	60
hodnoty pro vypočet exp při o dirky 0,3 mm						
vzorec pro vypočet exp						
nasobek exp		=		exp		
čas pro		X		nasobek exp		
clonu 22				pro clonu 22		
*exp = expozice						

FILM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ISO	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36





měřítka

