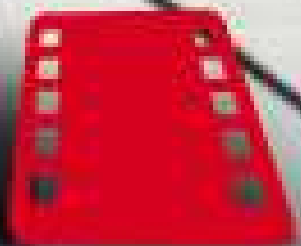




FOMA

KATALOG VÝROBK

použití • postupy • informace





Současnost a historie firmy FOMA

FOMA BOHEMIA spol. s r.o. je českým výrobcem fotografických materiálů s dlouholetou tradicí. Vznikla v březnu 1995 privatizací státního podniku FOMA (do r. 1990 Fotochema).

Vznik firmy se datuje rokem 1921, kdy byla v Hradci Králové založena společnost s názvem FOTOHEMA s.r.o. Svoje výrobky produkovala pod ochrannou značkou FOMA. Zpočátku se vyráběly fotografické desky a zpracovatelské chemikálie. Po deseti letech byla zahájena výroba černobílých papírů, o rok později výroba černobílých svitkových filmů. Úspěchy výroby z té doby dokumentují zlaté medaile z výstav v Bruselu (1935), Paříži (1937) a Lublan (1938).

Od roku 1949, kdy vznikl národní podnik Fotochema, se sortiment výrobků rozšířil o rentgenové filmy, černobílý film pro pozitivní kopie, technické černobílé papíry, černobílý inverzní film, barevný papír, barevný negativní film a barevný inverzní film.

Po roce 1990 dochází k zásadním změnám – nosným programem firmy se stává výroba černobílých fotografických materiálů.

Od září 1997, kdy FOMA zavedla systém jakosti podle ISO 9001 a tuto skutečnost potvrzuje každoroční certifikačním auditem, je veškerá činnost v souladu s mezinárodní normou systému jakosti ISO 9001.

O schopnosti pružně reagovat i na netradiční zakázky zahraničních odběratelů svědčí neustále stoupající vývoz. Materiály FOMA jsou vyváženy do více než 85 zemí světa, například SRN, USA, Rusko, Polsko, Ukrajina, Itálie, Velká Británie, Japonsko, Španělsko, Francie, Indie, Venezuela atd.

ernobílé fotografické materiály

1. ernobílé filmy

1.1. Oblast použití a specifické vlastnosti film	1
1.2. P ehled a charakteristika negativních film	3
1.3. P ehled a charakteristika zpracovatelských lázní	4
1.4. Vyvolávací doby film FOMAPAN	5
1.5. Vyvolávání film	7
1.6. P erušení vyvolávacího procesu u film	7
1.7. Ustalování film	7
1.8. Praní a sušení film	8
1.9. Využitelnost zpracovatelských lázní	9
1.10. Lh ty použitelnosti a skladování	10
1.11. P ehled a charakteristika inverzních film	11
1.12. Zpracování inverzních film	11

2. ernobílé fotopapíry

2.1. Oblast použití a specifické vlastnosti fotopapír	12
2.2. P ehled a charakteristika fotopapír	13
2.3. P ehled a charakteristika zpracovatelských lázní	14
2.4. Proces vyvolávání fotopapír – podmínky, metody	15
2.5. P erušení vyvolávacího procesu u fotopapír	19
2.6. Ustalování fotopapír	19
2.7. Praní a sušení fotopapír	20
2.8. Další zpracování, kone ná úprava a prezentace fotografií	21
2.9. Využitelnost zpracovatelských lázní	22
2.10. Lh ty použitelnosti a skladování	23
2.11. Fotoemulze – zp sob zpracování a oblasti použití	25

Materiály pro digitální tisk

3. <u>Fotopapíry a papíry pro inkoustové tiskárny</u>	26
--	-----------

1. ERNOBÍLÉ FILMY

1.1. Oblast použití a specifické vlastnosti film

Negativní a inverzní panchromaticky senzibilizované filmy FOMA a jejich harmonicky vyvážené senzimetrické a rezolvetrické vlastnosti (citlivost, zrnitost, rozlišovací schopnost aj.) nabízejí r zné možnosti pro jejich fotografické využití.

Oblast aplikace	Druh filmu				
	Fomapan 100 Classic	Fomapan 200 Creative	Fomapan 400 Action	Retropan 320 soft	Fomapan R
univerzální použití	●	●	●		
portrét a akt	●	●	●	●	●
zátiší	●	●		●	●
krajina	●	●		●	●
architektura	●	●		●	●
reportáž		●	●	●	
struktura, makrofotografie	●	●			●
sport, pohyb – bez použití zábleskového p ístroje			●	●	
reprodukce	●	●			
fotografické experimenty	●	●	●	●	●
kinematografie					●

Specifické vlastnosti film FOMA

Charakteristika	Fomapan 100 Classic	Fomapan 200 Creative	Fomapan 400 Action	Retropan 320 soft	Fomapan R
vysoká rozlišovací schopnost	●	●			●
velmi jemné zrno	●	●			●
jemné zrno			●	●	
vysoká obrysová ostroť	●	●			●
široká expozi ní pružnosť	●	●	●	●	
široká stupnice polotón	●	●	●	● ●	●
použití moderní emulzní technologie		●			
zpracování inverzním vyvolávacím procesem R-100					●

1.2. P ehled a charakteristika negativních filmů

FOMAPAN 100 Classic

je černobílý negativní film určený pro snímkovou fotografii. Film vyhovuje vysokým nárokům na nízkou zrnitost, vysokou rozlišovací schopnost, obrysovou ostrost a široký rozsah stupnice polotónů. Citlivost filmu je ISO 100/21°, jeho široká expoziční pružnost však poskytuje velmi dobré výsledky i při expozičních o 1 EV (ISO 50/18°) nebo podexpozičních o 2 EV (ISO 400/27°) bez úpravy vyvolávání. Bohatou reprodukcí jemných polotónů i v oblasti vysokých světel je tento film vhodný pro fotografii portrétů a podobné aplikace.

FOMAPAN 200 Creative

je černobílý negativní film vyrobený moderní emulzní technologií, určený pro snímkovou fotografii. Film vyhovuje vysokým nárokům na nízkou zrnitost, vysokou rozlišovací schopnost, obrysovou ostrost a široký rozsah stupnice polotónů. Citlivost filmu je ISO 200/24°, jeho široká expoziční pružnost však poskytuje velmi dobré výsledky i při expozičních o 1 EV (ISO 100/21°) nebo podexpozičních o 2 EV (ISO 800/30°) bez úpravy vyvolávání.

FOMAPAN 400 Action

je černobílý negativní film určený k fotografování za nepříznivých světelných podmínek nebo k použití kratších expozičních časů. Film vyhovuje vysokým nárokům na nízkou zrnitost, dobrou rozlišovací schopnost, obrysovou ostrost a široký rozsah stupnice polotónů. Citlivost filmu je ISO 400/27°, jeho široká expoziční pružnost však poskytuje velmi dobré výsledky i při expozičních min. o 1 EV (ISO 200/24°) nebo podexpozičních max. o 2 EV (ISO 1600/33°) bez úpravy vyvolávání.

RETROPAN 320 soft

je černobílý negativní film s jemnou zrnitostí, dobrou rozlišovací schopností a obrysovou ostrotí. Film disponuje širokou škálou polotónů a mnoha podáními světla, proto je vhodný k fotografování a následnému kontaktnímu kopírování i ztvárnění negativu ve stylu „retro“ (fotografie zátiší, architektury, experimentu, krajiny, portréty apod.). Citlivost filmu je ISO 320/26°, avšak jeho široká expoziční pružnost poskytuje velmi dobré výsledky i při expozičních min. o 1 EV (ISO 160/23°) a podexpozičních o 2 EV (1250/32°). Pro zhotovování pozitiv se doporučují ztvářovací papíry s proměnnou gradací – Fomabrom Variant a papíry v teplém tónu podložky i síťka Fomatone MG Classic 131, 132, 133, 532-II, 542-II, lze však použít i jiné druhy černobílých ztvářovacích papírů, které jsou vhodné pro zvýraznění „retro“ efektu, resp. obrazové živosti a plasticity v různých metodách tónování – například tónování Fomatone Sepia.

Schwarzschild v efekt

Následující tabulka udává film FOMAPAN uvádí orientační hodnoty násobků prodloužené expozice a korekce clonového čísla při osvitových dobách delších než 1/2 sekundy, které je třeba respektovat z důvodu tzv. Schwarzschildova efektu.

Druh filmu	Změna expozice	Korekce expozice	Korekce clony	Změna expozice	Korekce expozic	Korekce clony	Změna expozice	Korekce expozice	Korekce clony
Fomapan 100 Classic	1 s	2x	- 1	10 s	8x	-3	100 s	16x	-4
Fomapan 200 Creative	1 s	3x	- 1,5	10 s	9x	-3	100 s	18x	-4
Fomapan 400 Action	1 s	1,5x	-1	10 s	6x	-2,5	100 s	8x	-3
Retropan 320 soft	1 s	1,5x	-1	10 s	6x	-2,5	100 s	8x	-3

1.3. P ehled a charakteristika zpracovatelských lázní

FOMADON LQN

je jednoduchý kapalný koncentrát k p íprav jemnozrné, normáln pracující fenidon-hydrochinonové vývojky, ur ené pro všechny druhy ernobilých negativních film . Dodává se v PE lahvích o objemu 0,25 litru, k použití se edí vodou v pom ru 1+10 event. 1+14.

FOMADON LQR

je jednoduchý kapalný koncentrát k p íprav jemnozrné, kontrastn pracující fenidon-hydrochinonové vývojky. Koncentrát je ur en k ru nímu zpracování všech druh negativních film . Dodává se v PE lahvích o objemu 0,25 litru, edí se vodou v pom ru 1+10 event. 1+14. Vývojka je vhodná i pro ru ní zpracování ernobilého inverzního filmu Fomapan R. V inverzním procesu lze pracovní roztok vývojky (ed ní 1+10) použít jako první a druhou vývojku.

FOMADON R 09

je jednoduchý kapalný koncentrát k p íprav jemnozrné, normáln pracující p-aminofenolové vývojky ur ené pro všechny druhy ernobilých negativních film . Dodává se v PE lahvích o objemu 0,25 litru, k použití se doporu uje edit vodou v pom ru 1+25 nebo 1+50. P i vyšším pom ru na ed ní koncentrátů (1+100 atd.) pracuje vývojka s mírným vyrovnávacím ú inkem.

FOMADON P

je dvoudílná prášková jemnozrná, normáln pracující metol-hydrochinonová vývojka, odpovídající vývojce Kodak D76 nebo Ilford ID11. Je ur ena k ru nímu zpracování všech druh ernobilých negativních film . Dodává se v balení k p íprav 1 litru pracovního roztoku vývojky.

FOMADON EXCEL

je dvoudílná prášková slab alkalická vývojka na bázi moderních vyvolávacích látek, ur ená k ru nímu zpracování všech druh ernobilých negativních film . Velmi dob e využívá citlivosti filmu a poskytuje negativy s jemným zrnem a vynikající ostroší, zvýšenou rozlišovací schopností a výraznou kresbou ve sv tlech a stínech. Dodává se v balení k p íprav 1 litru pracovního roztoku vývojky.

UNIVERZÁLNÍ VÝVOJKA

je dvoudílná prášková, normáln pracující fenidon-hydrochinonová vývojka ur ená pro ru ní i strojní zpracování všech druh negativních film . Dodává se v balení pro p ípravu 1 a 5 litr vývojky, k použití se edí vodou v pom ru 1+3.

RETRO SPECIAL DEVELOPER

je speciální dvoudílná prášková metol-hydrochinonová vývojka, jež byla vyrobena za ú elem dosažení optimálních senzimetrických vlastností i charakteristických obrazových projev nového speciálního filmu Retropan 320 soft, což však nevyly uje její p ípadné použití i pro jiné druhy negativních film . Dodává se v balení pro p ípravu 1 litru pracovního roztoku vývojky.

FOMACITRO

je kapalný koncentrát k p íprav p erušovací lázn , ur ené k všeobecnému použití p i ru ním zpracování všech druh ernobilých film (viz 1.6). Dodává se v PE lahvích o objemu 0,25 litru a k použití se edí vodou v pom ru 1+19.

FOMAFIX

je jednoduchý kapalný koncentrát rychloustalova e na bázi thiosíranu amonného pro ru ní i strojní zpracování ernobilých film . Dodává se v PE lahvích o objemu 0,5 l (lze dodat i v tší balení), k použití se edí vodou v pom ru 1+5 (ru ní zpracování) a 1+4 (strojní zpracování).

FOMAFIX P / KYSELÝ USTALOVA

je dvoudílný práškový kyselý ustalova , ur ený p edevším pro ru ní zpracování ernobilých film . Dodává se v balení pro p ípravu 750 ml pracovního roztoku.

1.4. Vyvolávací doby film FOMAPAN

Uvedené doporučené vyvolávací doby odpovídají vyvolávání ve spirálové vývojnici p i míchání vývojky, resp. p eklápní vývojnice nepřetržitých prvních 30 s, dále prvních 10 s v každé započaté minutě až do konce vyvolávací doby.

Vývojky FOMA	Vyvolávací doby (min) p i 20 °C		
	Fomapan 100 Classic	Fomapan 200 Creative	Fomapan 400 Action
Fomadon LQN (1+10)	7 – 8	5 – 6	9 – 10
Fomadon LQN (1+14)	9 – 10	7 – 8	12 – 13
Fomadon LQR (1+10)	5 – 6	5 – 6	7 – 8
Fomadon LQR (1+14)	7 – 8	7 – 8	9 – 10
Fomadon R 09 (1+25)	4*/	5*/	6*/
Fomadon R 09 (1+50)	9*/	10*/	12*/
Fomadon R 09 (1+100)	20 – 22	24 – 26	32 – 34
Fomadon P	7 – 8	5 – 6	10 – 11
Fomadon Excel	5 – 6	6 – 7	7
Univerzální vývojka (1+3)	5	3,5	7,5
Retro Special Developer 1 litr			Retropan 320 soft 4 – 5

Poznámka:

Vyvolávací doby zohledňují požadované senzimetrické vlastnosti vyvolaného negativu – zejména pro mý gradient (g), citlivost (S) atd. Nižší hodnota udávaného rozmezí vyvolávací doby platí pro nižší pro mý gradient, vyšší hodnota rozmezí vyvolávací doby platí pro požadovaný vyšší pro mý gradient.

*/ pro mý gradient $g = 0.65$

časové korekce p i odchylce od doporučené vyvolávací teploty 20 °C
(platí pro vývojky FOMA i vývojky ostatních výrobců)

Před začátkem vyvolávání každého filmu se doporučuje zkontrolovat teplotu pracovního roztoku vývojky. Pokud teplota lázně neodpovídá doporučené hodnotě 20 °C, je nezbytné vyvolávací dobu vynásobit příslušným faktorem. V případě výraznější změny během vyvolávacího procesu (např. zvýšení teploty vývojky) je třeba také adekvátně upravit vyvolávací dobu.

Teplota °C	16	18	20	22	24	26
Faktor	1,45	1,2	1,0	0,85	0,75	0,6

Vyvolávací doby film FOMAPAN ve vývojkách ostatních výrobc

Druh vývojky	Vyvolávací doba (min.) p i teplot 20 °C		
	Fomapan 100 Classic	Fomapan 200 Creative	Fomapan 400 Action
Kodak X-tol – stock	5-6 g=0,60–0,67	6-7 g=0,59–0,66	7 g=0,66
Kodak T-Max (1+4)	5-6 g=0,62–0,67	5-6 g=0,63–0,68	7-8 g=0,63–0,68
Kodak HC 110 (1+31)	–	–	6,5 g=0,69
Ilford ID 11-stock/Kodak D76	6-7 g=0,63–0,70	5-6 g=0,59–0,6	7-8 g=0,61–0,66
Ilford ID 11 (1+1)	8-10 g=0,57–0,63	8-9 g=0,63–0,68	12-13 g=0,64–0,68
Ilford ID 11 (1+3)	15-16 g=0,64–0,67	12-13 g=0,60–0,66	22-23 g=0,66–0,68
Ilford Microphen-stock	5-7 g=0,60–0,66	5-6 g=0,58–0,64	8-9 g=0,66–0,69
Ilford Microphen (1+1)	8-9 g=0,62–0,64	–	12-13 g=0,63–0,66
Ilford Microphen (1+3)	13-14 g=0,66–0,68	12-13 g=0,65–0,68	24-25 g=0,65–0,66
Ilford Perceptol-stock	8 g=0,67	6 g=0,64	9-10 g=0,62–0,67
Ilford Perceptol (1+1)	10-11 g=0,63–0,66	7,5 g=0,66	–
Ilrod Perceptol (1+3)	14-15 g=0,63–0,66	12-13 g=0,63–0,68	–
Ilford Ilfosol S (1+9)	6-7 g=0,62–0,68	3,5 g=0,65	6 g=0,63
Ilford Ilfosol S (1+14)	7-8 g=0,63–0,68	5-6 g=0,57–0,65	11-12 g=0,66–0,69
Tetenal Emofin Liquid	4-5 g=0,58–0,64	4-5 g=0,60–0,66	6-7 g=0,63–0,68
Tetenal Emofin (prášková)	4-6 g=0,55–0,70	6-8 g=0,55–0,66	6-8 g=0,55–0,66
Tetenal Ultrafin Plus (1+4)	5 g=0,64	5 g=0,64	7-8 g=0,64–0,68
Tetenal Ultrafin Plus (1+6)	7,5 g=0,62	7-8 g=0,60–0,66	11-12 g=0,64–0,67
Tetenal Ultrafin T-Plus (1+4)	4,5-5	6-6,5	7,5-8
Tetenal Ultrafin Liquid (1+20)	7,5 g=0,68	7,5 g=0,66	15 g=0,63

1.5. Vyvolávání film

ernobilé negativní filmy Fomapan se doporu uje zpracovávat ru n , nejlépe ve spirálové vývojnici, resp. tanku, nebo strojn ve vyvolávacích automatech. Výsledek zpracování ovliv uje ada faktor (nap . sv telný kontrast fotografované scény, druh filmu a jeho vlastnosti, druh vývojky a její koncentrace, teplota a délka vyvolávání, intenzita míchání vývojky atd.). Pro zpracování ernobilého inverzního filmu Fomapan R je vhodný speciální vyvolávací proces R-100 (viz kapitola 1.11.).

Ochranné osv tlení

Všechny panchromaticky senzibilizované filmy FOMA je nutné zpracovávat v úplné tm nebo p i infra erveném sv tle.

1.6. P erušení vyvolávacího procesu

Po ukon ení vyvolávání je nutné film ihned oplachovat pod tekoucí vodou (po dobu minimáln 30 s).

Ú inn jší metodou je ukon ení vyvolávání v kyselé lázni, nap . Fomacitro (1+19) nebo 2% kyselin octové po dobu minimáln 10 s. P erušovácí láze prodlužuje životnost ustalova e.

FOMACITRO

je kapalný koncentrát k p íprav lázn ur ené k p erušení vyvolávacího procesu p i ru ním i strojním zpracování všech druh ernobilých film . Fomacitro zneutralizuje alkálie obsažené v emulzní vrstvě filmu, zbaví je reduk ní schopnosti a vyvolávací proces ihned zastaví. Zm na barvy roztoku p erušovácí lázn ze žlutooranžové na modrozelenou signalizuje nutnost jeho vým ny za ervý. Teplota p erušovácí lázn by m la odpovídat teplot vývojky s tolerancí $\pm 5^{\circ}\text{C}$.

1.7. Ustalování film

P i ustalování dochází k odstran ní nevyvolaného halogenidu st íbrného z fotografické vrstvy, který by jinak p sobením sv tla z ernal a tím by byl poškozen výsledný obraz. Pro dosažení optimálního výsledku se doporu uje dodržovat doporu ení výrobce ustalovacích lázní, zejména dobu ustalování a množství zpracovaných film . Film se doporu uje ustalovat dvojnásobn dlouhou dobu než je doba, za kterou se stane negativ pr zra ný. Po ukon ení ustalování lze film p i normálním osv tlením zkontrolovat.

FOMAFIX

je jednodílný kapalný koncentrát rychloustalova e na bázi thiosíranu amonného, ur ený k ru ním i strojnímu zpracování film (viz kap. 1.3.). ernobilé filmy Fomapan se ustalují 3 minuty p i teplotách pracovního roztoku $18-25^{\circ}\text{C}$.

FOMAFIX P/KYSELÝ USTALOVA

je dvoudílný práškový kyselý ustalova ur ený pro ru ní zpracování všech druh ernobilých film (viz kap.1.3.). ernobilé filmy Fomapan se ustalují 10 minut p i teplot pracovního roztoku 20°C .

1.8. Praní a sušení film

K zajištění stability zpracovaného filmového materiálu a tedy uchování nezměněné kvality fotografického obrazu se doporučuje ustálený materiál dle kladných vyprávět. Efektivnost procesu praní závisí zejména na teplotě použité vody a rychlosti její výměny.

Doporučený způsob praní:

Praní proudem tekoucí vody přímo do vývojnice (filtrovaná voda). Doba vypírání v tomto případě činí 30 min. při teplotě vody pod 15°C a 15 min. při teplotě vody nad 15°C.

Praní filmů je možné výrazně urychlit pomocí různých metod a prostředků, například použitím koncentrátů lázní Kodak Hypo Clearing Agent, Tetenal Lavaquick liquid apod.

Zpracovaný a vypraný film se před sušením ponoří na dobu cca 1 minuty do lázně obsahující Fotonal. Tento postup zároveň rovnoměrně odstraní vodu z povrchu zpracovaného filmu, urychluje proces sušení a eliminuje výskyt skvrn na negativu.

FOTONAL

je kapalný koncentrát smědla obsahující povrchově aktivní látky a přísady zvyšující stabilitu vyvolaného obrazu. Použití roztoku Fotonalu zajistí rovnoměrný odvod vody z povrchu zpracovaného filmu, urychlí proces sušení a eliminuje výskyt skvrn. Roztok se připraví přidáním 5 ml koncentrátu do 1 litru vody.

Sušení

Film se doporučuje sušit v sušárně při teplotě 30–45 °C, nebo při pokojové teplotě v čistém a bezprašném prostředí. Před vlastním sušením se doporučuje opatrně otřít zavařený pás filmu. Zamezí se tím tvorbě nežádoucích skvrn a současně se urychlí proces sušení.

1.9. Využitelnost zpracovatelských lázní

Uváděný počet vyvolaných filmů platí za předpokladu dodržení podmínek skladování pracovních roztoků (viz kapitola 1.10). Po uplynutí této doby je nutné vyčerpaný roztok vyměnit za nový. Tím je zaručena vysoká kvalita a standardní průběh procesu.

Název výrobku FOMA	Originální balení		Pracovní roztok	
	objem koncentrátu	počet zprac. filmů	objem prac. roztoku	počet zprac. filmů
Fomadon LQN, Fomadon LQR (1+10) – listový film (13x18 cm) – perforovaný nebo svítkový film	250 ml	min. 30 min. 12	1250 ml 660 ml	14 3
Fomadon R09 (1+50) – listový film (13x18 cm) – perforovaný nebo svítkový film	250 ml	min. 62 min. 25	1250 ml 660 ml	3 – 4 1 – 2
Fomadon P (prašková vývojka) – listový film (13x18 cm) – perforovaný nebo svítkový film	–	–	1000 ml	25 10
Fomadon Excel (prašková vývojka) – listový film (13x18 cm) – perforovaný nebo svítkový film	–	–	1000 ml	30 12
Univerzální vývojka (prašková vývojka) – listový film (13x18 cm) – perforovaný nebo svítkový film	–	–	4000 ml	30 12
Retro Special Developer (prašková vývojka) – listový film (5x7, 8x10 inch) – perforovaný film (135-36)	–	–	1000 ml	50, 25 25
Fomafix (1+5) – listový film (13x18 cm) – perforovaný nebo svítkový film	500 ml	min. 110 min. 50	1000 ml	40 17
Fomafix P / Kyselý ustalova – listový film (13x18 cm) – perforovaný nebo svítkový film	–	–	750 ml	35 15

Tabulka prodlužovacích faktorů zpracovávaných filmů

Druh vývojky FOMA	Druh filmu		
	Fomapan 100 Classic	Fomapan 200 Creative	Fomapan 400 Action
Fomadon LQN (1+10)	f = 1,5x	f = 1,4x	f = 1,7x
Fomadon LQN (1+14)	f = 1,7x	f = 1,7x	f = 1,7x
Fomadon LQR (1+10)	f = 1,4x	f = 1,4x	f = 1,4x
Fomadon LQR (1+14)	f = 1,6x	f = 1,6x	f = 1,6x

Výsvoťlivka:

f – Prodlužovací faktor je konstantní číselná hodnota, kterou se prodlužuje vyvolávací doba pro každý následující film nad počet uvedený v předcházející tabulce (maximálně lze vyvolat dvojnásobek uvedeného počtu filmů).

1.10. Lh ty použitelnosti a skladování

Filmy

Neexponované filmy FOMA se doporu uje skladovat v originálních obalech v suchém a chladném prost edí (teplota 5 – 20 °C, relativní vlhkost 50 – 60%), bez p ítomnosti škodlivých par, plyn a ionizujícího zá ení. Filmy skladované v chladni ce je nutné nechat p ed použitím temperovat p i pokojové teplot p iblížn 2 hodiny.

Exponované filmy se doporu uje zpracovat co nejd íve.

Kapalné a práškové zpracovatelské chemikálie a pracovní roztoky

Zpracovatelské chemikálie FOMA se doporu uje skladovat v originálním balení v suchých, dob e v traných místnostech (teplota 10 – 25 °C, rel. vlhkost max. 65 %) v . zajišt ní ochrany p ed prudkými zm namí teplot a p ímým slune ním zá ením. Po dobu p epravy kapalných koncentrát p i nízkých teplotách je nutné zajistit takové podmínky, aby nedošlo k jejich ochlazení pod hranici doporu eného rozmezí teplot. Pokud dojde p i teplotách nižších než je spodní hranice stanoveného rozmezí ke krystalizaci n kterých rozpušt ných látek, doporu uje se použít k p íprav pracovních roztok vodu o teplot 40 °C. P i p íprav pracovních roztok a jejich dalšího ed ní je vhodné používat destilovanou vodu. Kapalné koncentráty a pracovní roztoky p íravené z t chto koncentrát a práškových chemikálií se doporu uje uchovávat za výše uvedených podmínek v . omezení p ístupu vzduchu u vývojek. Lh ty použitelnosti uvedené v tabulce jsou platné zejména p i dodržení výše uvedených podmínek.

Název výrobku	Forma balení	Podmínky skladování	Lh ta použitelnosti
Fomadon LQN	kapalný koncentrát	originální balení pracovní roztok (1+10), (1+14)	min. 12 m síc 2–3 hod.
Fomadon LQR	kapalný koncentrát	originální balení pracovní roztok (1+10), (1+14)	min. 12 m síc 2–3 hod.
Fomadon R09	kapalný koncentrát	originální balení pracovní roztok (1+25) pracovní roztok (1+50)	min. 24 m síc 3–4 dny 8–10 hod.
Fomadon P	prášková	originální balení pracovní roztok	min. 24 m síc 2 m síce
Fomadon Excel	prášková	originální balení pracovní roztok	min. 24 m síc 12 m síc
Univerzální vývojka	prášková	originální balení pracovní roztok	min. 24 m síc 6 hod.
Retro Special Developer	prášková	originální balení pracovní roztok	min. 24 m síc 12 m síc
Fomacitro	kapalný koncentrát	originální balení pracovní roztok (1+19)	min. 24 m síc 1 m síc
Fomafix	kapalný koncentrát	originální balení pracovní roztok (1+5)	24 m síc 6 m síc
Fomafix P / Kyselý ustalova	prášková	originální balení pracovní roztok	min. 24 m síc min. 6 m síc

1.11. P ehled a charakteristika inverzních film

Fomapan R je středně citlivý (ISO 100/21 °) panchromaticky senzibilizovaný emulsií inverzní film s velmi jemným zrnem, vysokou rozlišovací schopností, obrysovou ostrostí a vyšší strmostí. Vyznačuje se velmi dobrým rozlišením jemných odstínů šedi v oblastech vysokých světelných intenzit i v oblastech stínů, spektrální senzibilizace filmu umožňuje v měřítku převést barevné tóny do šedé stupnice a zároveň při expozici za umělého osvětlení garantuje maximální využití citlivosti filmu. Film je určen pro pořizování kinematografických filmů snímáním filmovou kamerou nebo získáním diapozitivů vytvořených expozicí fotoaparátem. Diapozitivní film lze použít především k prezentaci formou diaprojekcí, event. k digitálnímu nebo klasickému zpracování.

Adjustace

Fomapan R se vyrábí a dodává v těchto druzích, šířkách i délkách:

- 16 mm jednostranně perforovaný / 30,5 m
- 2 x 8 mm (standard) / 10 m
- 2 x super 8 mm (DS 8) / 10 m
- 35 mm jako oboustranně perforovaný film v kazetách 135-36 pro 36 snímků 24x36 mm

1.12. Zpracování inverzních film

Emulsií inverzní filmy Fomapan R se zpracovávají běžnými zpracovatelskými postupy určenými pro tento druh materiálů. Zjednodušené zpracování filmu Fomapan R vyvinula FOMA vyvolávací proces R-100, který je určen pro ruční zpracování ve vývojnicích i pro strojní zpracování ve vyvolávacích automatech. Podrobný popis procesu je součástí technického listu Fomapan R-100 (je možné vyžádat u výrobce, event. www.foma.cz).

Zpracování inverzního filmu Fomapan R lze zajistit u odborných zpracovatelů (viz www.foma.cz).

P ehled vyráběných rozměrů a druhů adjustace emulsií inverzních negativních filmů

Druh filmu		FOMAPAN 100 Classic	FOMAPAN 200 Creative	FOMAPAN 400 Action
perforované (35 mm)	135-36	●	●	●
	135-24	●	●	●
	17, 30.5 a 50 m – metráž	●	●	●
	35 mm x 305 a 610 m	●	●	●
svitkové	120 – 6x9 cm	●	●	●
listové	9 x 12 cm / 50 list	●	●	(●)
	10 x 15 cm / 50 list	●	●	(●)
	13 x 18 cm / 50 list	●	●	(●)
	18 x 24 cm / 50 list	●	●	(●)
Po dohodě s výrobcem lze dodat formáty dalších rozměrů (např. 4x5 inch, 8x10 inch. apod.)				

2. ERNOBÍLÉ FOTOPAPÍRY

2.1. Uplatnění a specifické vlastnosti fotopapírů

Široká nabídka fotografických papírů FOMA umožňuje rozsáhlé možnosti jejich použití. Fotopapíry na RC podložce vyhovují nárokům na rychlé a snadné zpracování. Fotopapíry na barytované a pirodní podložce se vyznačují vysokou stálostí a specifickým vzhledem. Uplatní se především v umělecké oblasti, výstavních a muzejních expozicích (archivace).

Fotopapíry FOMA se vyrábějí v pevných gradacích (S, Sp, N, C) i v gradaci proměnné (Fomaspeed Variant III, Fomabrom Variant III, IV a Fomatone MG Classic). Vysoká citlivost v těšiny fotopapírů FOMA snižuje potřebnou dobu expozice, naopak nízká citlivost papírů Fomatone MG a zejména FOMALUX dovoluje zpracování metodou kontaktního kopírování. Teplých tónů stříbrného obrazu lze docílit použitím fotopapírů s krémově zbarvenou podložkou – Fomatone MG Classic, výsledný obraz kromě metody tónování (např. Fomatone Sepia) je možné ještě ovlivnit u papírů Fomatone MG Classic použitím speciálních druhů vývojek (např. Fomatol PW) v bohaté škále výtvarných aplikací tzv. „lith“ vývojek (např. Rollei Vintage Creative Lith Developer, apod.) v rámci tzv. „lith“ printu. Výsledný teplý, ale i studený odstín stříbrného obrazu v závislosti na použitém vývojkoviči lze docílit u papíru Fomalux: hnedě zelený například s vývojkami Fomatol H a univerzální vývojkou, modro-černý například u použití vývojkoviče Fomatol LQN.

V nabídce FOMA nechybí ani exkluzivní typ papíru FOMATONE MG Classic 542 II s pirodní podložkou a ušlechtilým tónem zbarvení podložky chamois.

Specifické vlastnosti fotopapírů FOMA

Charakteristika	Druh papíru					
	Fomabrom	Fomabrom Variant III, IV	Fomaspeed	Fomaspeed Variant III	Fomatone MG Classic	Fomalux 111
RC podložka			●	●		
Barytovaná podložka	●	●			●	●
Pirodní podložka					●	
Pevná gradace	●		●			●
Proměnná gradace		●		●	●	
Nízká citlivost					●	
Extra nízká citlivost						●
Studený tón stříbra						●
Teplý tón stříbra					●	●
Teplý tón podložky					●	
Ruční zpracování	●	●	●	●	●	●
Strojní zpracování	●	●	●	●	●	

2.2. P ehled a charakteristika fotopapír

FOMABROM

je ernobilý univerzáln použitelný zv tšovací papír na klasické kartonové barytované (FB) papírové podložce. Papír se vyzna uje vysokou expozi ní pružností a vynikající stálostí obrazu. Vyrábí se ve dvou gradacích: normální (N) a tvrdá (C), s povrchy lesklý, matný a rastr (pop íp. i velvet).

FOMABROM Variant III, IV

je ernobilý, univerzáln použitelný zv tšovací papír s prom nnou gradací na klasické kartonové barytované (FB) papírové podložce. Gradace papíru lze m nit pomocí barevných filtr v širokém rozmezí od extra m kké až po ultra tvrdou, což dovoluje po izovat fotografie i z negativ s extrémn nízkou nebo extrémn vysokou strmostí. Papír se vyrábí s povrchy lesklý, matný a velvet.

FOMASPEED

je ernobilý univerzáln použitelný zv tšovací papír na podložce laminované polyetylenem (RC). Emulzní vrstva obsahuje vyvolávací látky, které umož ují zkrácení vyvolávací doby p i ru ním zpracování. Vyrábí se ve dvou gradacích: normální (N) a tvrdá (C), s povrchy lesklý, matný a velvet.

FOMASPEED VARIANT III

je ernobilý papír s prom nnou gradací na podložce laminované polyetylenem (RC). Gradace papíru lze m nit pomocí barevných filtr v širokém rozmezí od extra m kké až po ultra tvrdou, což dovoluje po izovat fotografie i z negativ s extrémn nízkou nebo extrémn vysokou strmostí. Papír se vyrábí s povrchy lesklý, matný, pop .i velvet.

FOMATONE MG Classic

je ernobilý papír s prom nnou gradací a teplým tónem podložky i st íbrného obrazu, vhodný zejména pro portrétní fotografii a práce ve stylu retro. Speciální nízkocitlivá chlorobromost íbrná emulze umož ují dosáhnout r zných odstín st íbrného obrazu v závislosti na typu použité vývojky (viz Fomatol LQN, vers. Fomatol PW apod.).

Vyrábí se ve dvou druzích:

- FOMATONE MG Classic s použitím barytované (FB) kartonové podložky, povrch lesklý, matný a velvet.
- FOMATONE MG Classic 532-II Nature a 542-II Chamois s použitím p írodní (NB) kartonové podložky s krémovým (532-II) a chamois (542-II) odstínem, povrch hladký matný s jemným t pytem.

FOMALUX 111

je ernobilý kontaktní papír na klasické kartonové barytované (FB) podložce, vhodný pro portrétní fotografii i jiné žánry a aplikace. Vyzna uje se velmi bohatou stupnicí polotón , m kkým podáním sv tel a extrémn sytou erní. Vzhledem k velmi nízké citlivosti použité chlorost íbrné emulze je ur en zejména ke kontaktnímu kopírování, m že však být použit i p i zv tšování. Vyrábí se v jedné gradaci (Sp) s povrchem lesklý (111).

2.3. P ehled a charakteristika zpracovatelských lázní

ernobilé pozitivní vývojky FOMA jsou koncipovány v souladu s vlastnostmi fotografických papírů FOMA, p evážně však vyhovují také zpracování fotopapírů jiných výrobců. Při zpracování běžných druhů fotopapírů (Fomabrom, Fomaspeed, Fomabrom Variant III, IV a Fomaspeed Variant III) poskytují vývojky Fomatol LQN, Fomatol P, Fomatol H a pod. výslednému stříbrnému obrazu neutrální až mírně teplý tón.

Jemný hnědozelený tón lze u těchto a podobných druhů vývojek docílit použitím fotopapíru Fomatone MG Classic, například u papíru Fomalux zpracovaném ve vývojce Fomatol H nebo Univerzální vývojce. Studený, resp. modro-erný tón stříbrného obrazu lze získat aplikací vývojky Fomatol LQN rovněž u papíru Fomalux. Výraznějších teple hnědých tónů lze dosáhnout použitím vývojky Fomatol PW u fotopapíru Fomatone MG Classic.

Fotografické papíry FOMA lze zpracovávat také v ostatních standardních vývojkách jiných výrobců (například Ilford Bromophen, Ilford Multigrade, Kodak Polymax, Tetenal Ekubrom, Tetenal Variospeed, Moersch ECO 4812 apod.), ale také ve vývojkách speciálních (například Ilford Warmtone, Ilford Cooltone, Tetenal Dokumol Liquid, Rollei RHC High Contrast Document, Fotospeed LD 20 Lith aj.).

FOMATOL LQN

je jednoduchý kapalným koncentrát pro přípravu normálně pracující fenidon-hydrochinonové vývojky, určené k ručnímu i strojnímu zpracování všech druhů ernobilých fotopapírů. Dodává se v PE lahvích o objemu 0,25 litru nebo v PE kanystrech o objemu 5 litrů, k použití se přidává voda v poměru 1+7 (ruční zpracování) nebo 1+4 (strojní zpracování).

FOMAGD-L

je jednoduchý kapalným koncentrát pro přípravu kontrastně pracující hydrochinonové vývojky, určené k ručnímu, popřímo i strojnímu zpracování všech druhů ernobilých fotopapírů. Dodává se v PE lahvích o objemu 1 litr nebo v PE kanystrech o objemu 5 litrů. Doporučené množství koncentráту vývojky pro ruční zpracování: 1+2 až 1+3.

FOMATOL H

je dvoudílná prášková normálně až mírně teplě pracující fenidon-hydrochinonová vývojka určená pro ruční zpracování ernobilých fotopapírů. Dodává se v balení pro přípravu 1 litru pracovního roztoku.

FOMATOL P

je dvoudílná prášková fenidon-izoascorbanová vývojka, určená k ručnímu zpracování všech druhů ernobilých fotopapírů. Dodává se v balení k přípravě 2,5 litru pracovního roztoku.

FOMATOL PW

je dvoudílná prášková teplě pracující izoascorbanová vývojka s teplým tónem obrazu, určená především k ručnímu zpracování fotopapírů jako Fomatone MG. Na doporučené vývojky a použití kratší vyvolávací doby z rozmezí doporučené tolerance vyvolávacích dob zesilují teplě hnědý tón obrazu fotopapíru Fomatone MG. Dodává se v balení pro přípravu 1 litru pracovního roztoku.

UNIVERZÁLNÍ VÝVOJKA

je dvoudílná prášková normálně až mírně teplě pracující fenidon-hydrochinonová vývojka určená pro ruční i strojní zpracování všech druhů ernobilých fotopapírů. Pro zpracování fotopapírů se používá neředěná. Dodává se v balení pro přípravu 1 nebo 5 litru pracovního roztoku.

FOMAFIX

je jednoduchý kapalný koncentrát k p íprav rychlostalova e ur eného pro ru ní i strojní zpracování všech druh ernobilých fotopapír . P i ru ním zpracování se fotopapíry Fomabrom a Fomabrom Variant III, IV ustalují 3 minuty, ostatní fotopapíry 1,5 minuty p i teplot pracovního roztoku 20 °C. Dodává se v PE lahvích o objemu 0,5 l (lze dodat i v tší balení). Pro ru ní zpracování se edí vodou v pom ru 1+5, pro strojní zpracování v pom ru 1+4.

FOMAFIX P / KYSELÝ USTALOVA

je dvoudílný práškový kyselý ustalova ur ený pro ru ní zpracování všech druh ernobilých fotopapír . ernobilé papíry Fomabrom a Fomabrom Variant III, IV se ustalují 5 minut, ostatní papíry 3 minuty p i teplot pracovního roztoku 20 °C. Dodává se v balení pro p ípravu 1 l a 5 l pracovního roztoku.

FOMACITRO

je kapalný koncentrát k p íprav p erušovaci lázn , ur ené k všeobecnému použití p i ru ním zpracování všech druh ernobilých film a papír (viz kap. 1.6.). Dodává se v PE lahvích o objemu 0,25 l a k použití se edí vodou v pom ru 1+19.

2.4. Proces vyvolávání papír – podmínky, metody

Osv tlení temné komory

Správná volba bezpe nostního osv tlení závisí zejména na spektrální citlivosti p íslušného druhu fotografických papír . D ležité faktory p í této aplikaci jsou vlnová délka sv telného zdroje (nap . LED diody) nebo prosv tleného barevného filtru.

Bezpe nostní osv tlení fotopapír FOMA s pevnou gradací

Fotopapíry typu Fomabrom, Fomaspeed a Fomalux se zpracovávají p í nep ímém bezpe ným osv tlení o vlnové délce **575 nm** a vyšší, tzn. s odpovídající barvou sv telného zdroje (nap . LED diody) nebo filtru: žlutá (žlutozelená), oranžová, pop . ervená. Vzhledem k vysoké citlivosti t chto druh fotopapír (výjimka: Fomalux) musí být zpracováváný materiál vystaven tomuto osv tlení pouze po dobu pot ebnou k jeho zpracování. Délku osvitů a vzdálenost zpracováváného materiálu od zdroje osv tlení je t eba odzkoušet.

Bezpe nostní osv tlení fotopapír FOMA s prom nnou gradací

Odlíšná ortochromatická senzibilizace fotopapír typu Fomaspeed Variant III a Fomabrom Variant III, ve srovnání s papíry pevných gradací, vyžaduje jiný druh ochranného osv tlení. Tyto papíry se doporu uje zpracovávat p í nep ímém bezpe ným osv tlení o vlnové délce **625 nm** a vyšší, tzn. s odpovídající barvou sv telného zdroje (nap . LED diody) nebo filtru: oranžová nebo ervená. Vzhledem k vysoké citlivosti t chto druh fotopapír musí být zpracováváný materiál vystaven tomuto osv tlení pouze po dobu pot ebnou k jeho zpracování. Délku osvitů a vzdálenost zpracováváného materiálu od zdroje osv tlení je t eba odzkoušet.

Bezpe nostní osv tlení fotopapír Fomabrom Variant IV 123

Tyto fotopapíry se zpracovávají p í nep ímém bezpe ným osv tlení o vlnové délce **590 nm** a vyšší, tzn. s odpovídající barvou sv telného zdroje (nap . LED diody) nebo filtru: jantarová, resp. oranžová, pop . ervená. Vzhledem k vysoké citlivosti tohoto druhu fotopapír musí být zpracováváný materiál vystaven tomuto osv tlení pouze po dobu pot ebnou k jeho zpracování. Délku osvitů a vzdálenost zpracováváného materiálu od zdroje osv tlení je t eba odzkoušet.

Bezpe nostní osv tlení ftopapír Fomatone MG Classic

Spektrální senzibilizaci t chto ftopapír odpovídá zpracování p i nep ímém bezpe ném osv tlení o vlnové délce **610 nm** a vyšší, tzn. s odpovídající barvou sv telného zdroje (nap . LED diody) nebo filtru: oranžová, pop . červená. Vzhledem ke své nízké citlivosti m že být zpracováváný materiál vystaven tomuto, pop . i jinému adekvátnímu typu ochranného osv tlení po dobu delší, než u b žných druh ernobilých papír (Fomabrom, Fomaspeed apod.).

Ru ní zpracování ftopapír na RC podložce

Ftopapíry na papírové podložce oboustrann laminované polyetylénem (RC) p edstavují moderní typ fotomateriál , které se vyzna ují rychlým a snadným zpracováním.

Sušení papír nejen v horkovzdušných suš íkách ale i p i pokojové teplot nep esahuje n kolik minut. Ftopapíry na RC podložce se pouze suší – nesmí se leštit v lešti íkách! P i správném postupu zpracování (praní, sušení) se prakticky nekrotí.

Zpracování ftopapír FOMA na barytované a p írodní podložce

Ftopapíry na barytované a p írodní podložce vyžadují delší proces zpracování, avšak takto zhotovené fotografie mají delší archivní stálost a nacházejí použití zejména v um lecké fotografii a výstavnictví.

Zpracování ftopapír FOMA pevných gradací

Ftopapíry FOMA se tradi n vyráb í ve v tším po tu pevných gradací. Výb r správné gradace závisí na kontrastu použitého negativu, typu zv tšovacího p ístroje a tv r ím zám ru autora. Pro v tšinu aplikací vyhovuje gradace N (normální). Výslednou gradaci lze také ovlivnit typem vývojky. Následující tabulka usnadní orientaci p i výb ru správné gradace ftopapíru.

Kontrast negativu	Zv tšovací p ístroj s kondenzorem (s nejmén rozptýleným sv tlem)				Zv tšovací p ístroj s barevnou nebo MG hlavou (s difuzním sv tlem)			
	Gradace fotografického papíru				Gradace fotografického papíru			
	S	Sp	N	C	S	Sp	N	C
nízký				●				●
nižší			●				●	(●)
st ední		●	(●)				●	
vyšší	(●)	●				●		
vysoký	●				●			

Značení fotografických papírů FOMA

Trímní číselný kód:

1. číslice = druh podložky	2. číslice = zabarvení podložky	3. číslice = druh povrchu
1 – karton (baryt.)	1 – extra bílá	1 – lesklý
2 – polokarton (baryt.)	2 – bílá	2 – matný
3 – RC	3 – krémová	3 – velvet
4 – RC (110 g/m ²)	4 – chamois	4 – jemný velvet (lustre)
5 – p írodní		5 – rastr

Gradace mkká (S), speciální (Sp), normální (N), tvrdá (C), proměnná (Fomaspeed Variant III, Fomabrom Variant III a IV, Fomatone MG)

Zpracování fotopapírů FOMA s proměnnou gradací

Předností je možnost dosáhnout různých gradací výsledného obrazu při použití jednoho typu fotografického papíru. Tím je možné ovlivnit kontrast negativu a získat kvalitní fotografie i z negativ se značně rozdílným kontrastem.

FOMA vyrábí a dodává tyto druhy fotopapírů s proměnnou gradací: Fomaspeed Variant III, Fomabrom Variant III, IV a Fomatone MG Classic.

K řízení gradace lze použít těchto metod a zařízení:

- samostatné sady korekčních filtrů (např. filtry Foma Variant, Ilford Multigrade filters atd.) s různým počtem zpravidla žlutých a purpurových želatinových filtrů
- purpurové a žluté filtry v barevných hlavách
- speciální ztvářovací hlavy pro fotopapíry s proměnnou gradací

Korekční filtry FOMA VARIANT

Korekční filtry Foma Variant jsou určeny k řízení gradace multigradačních černobílých papírů (např. Fomaspeed Variant III, Fomabrom Variant III, IV, Fomatone MG Classic, Ilford Multigrade atd.) při jejich expozici. Filtry jsou vyrobeny v ucelené sadě 6 ks, která obsahuje 3 druhy filtrů, každý v podobě dvou kusů žlutý (Y), světle purpurový (M1) a sytě purpurový (M2).

Tato sada umožňuje regulovat výslednou gradaci v sedmi stupních (v expozice bez filtru) od extra měkké po ultra tvrdou.

Používání korekčních filtrů

Korekční filtr (nebo dvojice filtrů) odpovídající zvolené gradaci se vloží do vnitřní zásuvky ztvářovacího přístroje mezi zdroj světla a kondenzor. Rozměry filtrů Foma Variant je například nutné připravit rozměry zásuvky příslušného ztvářovacího přístroje.

Korekční filtry Foma Variant se vyrábějí a dodávají v rozměrech 8,9x8,9 cm nebo 15,2x15,2 cm.

Pro správnou dobu osvitů fotonáplávek s výměnou filtru Foma Variant je nutné upravit základní dobu expozice (osvit bez filtru) o tzv. prodlužovací faktor (viz následující tabulka).

Prodlužovací faktory filtru Foma Variant

Označení filtru Foma Variant	Označení gradace filtru	Prodlužovací faktory expozice náplávek FOMA	
		Fomaspeed Variant III Fomabrom Variant III	Fomatone MG Classic
2xY	extra mkká	1,6	2,0
Y	mkká	1,4	1,5
M1	speciální	1,4	1,5
bez filtru	*	–	–
2xM1	normální	2,1	1,8
M2	tvrdá	2,6	2,0
2xM2	ultra tvrdá	4,6	3,0

Rozmezí vyvolávacích dob fotonáplávek FOMA (teplota 20 °C)

	Fomabrom Fomabrom Variant III Fomabrom Variant IV */ Fomalux 111	Fomaspeed Fomaspeed Variant III	Fomatone MG Classic
Fomatol LQN (1+7)	90 – 130 s 110 – 150s */	60 – 90 s	1 – 3 min.
Foma GD-L (1+2)	90 – 130 s 110 – 150 s*/	60 – 90 s	1 – 3 min.
Fomatol P – pracovní roztok	90 – 130 s 110 – 150 s */	60 – 90 s	1 – 3 min.
Fomatol PW – pracovní roztok – ed ní (1+1) – ed ní (1+3)	– – –	– – –	2 – 3 min. 4 – 6 min. 8 – 12 min.
Fomatol H – pracovní roztok	90 – 130 s 110 – 150s */	60 – 90 s	1 – 3 min.
Univerzální vývojka – pracovní roztok	90 – 130 s 110 – 150s *	60 – 90 s	1 – 3 min.

2.5. P erušení vyvolávacího procesu u fotopapír

Úinnější než oplach vodou, je použití p erušovací kyselé lázn . Vhodný je nap . 2% roztok kyseliny octové, nebo Fomacitro, doba p sobení 10 – 20 s. Použití p erušovací lázn stabilizuje vyvolávací proces a prodlužuje životnost ustalova e. Znehodnocování ustalova e zbytky vývojky, zejména p i nedostatek ně funkce p erušovací lázn , m že mít za následek tvorbu nežádoucích závoje a žlutohných skvrn, zp sobených pokračováním redukce stříbra v emulzní vrstvě fotopapíru.

FOMACITRO

je kapalný koncentrát k p ípravě p erušovací lázn pro ru ní zpracování všech druhů fotopapír . Fomacitro zneutralizuje alkálie obsažené v emulzní vrstvě fotopapíru, zbaví je redukční schopnosti a vyvolávací proces ihned zastaví. Zmna barvy roztoku p erušovací lázn ze žlutooranžové na modrozelenou signalizuje nutnost jeho výměny za první. Teplota p erušovací lázn by měla odpovídat teplotě vývojky s tolerancí $\pm 5^\circ\text{C}$.

2.6. Ustalování papír

Kvalita ustalovacího procesu závisí na době ustalování a na vyperatelnosti ustalovací lázn . Doba ustalování dále ovlivňuje: teplota lázn a použití rychlostalova e na bázi thiosíranu amonného (Fomafix) atd.

Prodlužování doby ustalování neposkytuje žádný efekt, ale m že způsobit degradaci okrajů fotografií koloidním stříbrem a znesnadnit následné vypírání.

FOMAFIX

je jednodílný kapalný koncentrát rychlostalova e na bázi thiosíranu amonného, určený k p ípravě pracovního roztoku pro ru ní i strojní zpracování fotopapír . P i ru ním zpracování (teplota 20°C , ední koncentráty 1+5) se fotopapíry Fomabrom, Fomabrom Variant III, IV ustalují 3 min., Fomalux 111 2,5 min. a ostatní papíry FOMA 1,5 min. P i strojním zpracování (teplota 30°C , ední koncentráty 1+4), se fotopapíry Fomaspeed, Fomaspeed Variant III a Fomatone MG ustalují 25 – 35 s.

FOMAFIX P/KYSELÝ USTALOVA

je dvoudílný práškový kyselý ustalova určený pro ru ní i strojní zpracování všech druhů fotopapír . Fotopapíry Fomabrom, Fomabrom Variant III se ustalují 5 minut, Fomalux 111 4 minuty a ostatní fotopapíry 3 minuty p i teplotě pracovního roztoku 20°C .

2.7. Praní a sušení fotopapír

Praní fotopapír na barytované a p írodní podložce

Vzhledem ke zna né nasáklivosti podložky je t eba po p edchozí ustalovací lázni papíry na barytované (FB) a p írodní (NB) podložce vypírat déle než papíry na laminované (RC) podložce. Prání papír v tekoucí vod nad 12 °C probíhá 30 minut; p í teplot pod 12 °C probíhá 45 minut. Dobu vypírání, resp. ponechání t chto fotografických papír ve vod , je možné prodloužit avšak maximáln o dvojnásobek, a to z d vodu zvýšeného rizika mechanického poškození, resp. snížené soudržnosti emulze t chto fotopapír .

Prání t chto fotopapír lze výrazn urychlit pomocí r zných metod a prost edk , nap . použitím konfek ních lázní Kodak Hypo Clearing Agent, Tetenal Lavaquick liquid, Ilford Washaid apod.

Praní fotopapír na RC podložce

Praní fotopapír na laminované (RC) podložce v cirkulující vod nad 12 °C trvá 2 minuty, p í teplot pod 12 °C trvá 4 minuty. Delší doba vypírání (nad 12 min.) zp sobuje nabobtnání kraj formátu papíru a kroucení t chto okraj po usušení.

Zpracované a vyprané fotografické papíry doporu ujeme p ed sušením pono it na dobu cca 1 minuty do roztoku smá edla Fotonal.

FOTONAL

je koncentrovaný roztok smá edla obsahující povrchov aktivní látky a p ísady které zvyšují stabilitu vyvolaného obrazu. Aplikace dodatkové prací lázn s obsahem Fotonalu zaru uje rovnom rný odvod vody z povrchu zpracovaného papíru, urychluje proces sušení a eliminuje tvorbu skvrn zp sobených nehomogenním sušením.

Sušení barytovaných fotopapír

Dostate n vyprané fotopapíry doporu ujeme nechat okapat a jemnou viskóзовou houbou nebo speciální st rkou set ít z jejich povrchu p ebyte nou vodu. Dále se tyto fotopapíry suší nap . p í pokojové teplot (do 35 °C) ve vypnutém stavu, nejlépe, na hladké sklen é tabuli (emulzní stranou ven). Tato metoda je vhodná pro matný i lesklý povrch – lesklý povrch získá zajímavý sametový vzhled. Barytované fotopapíry lze sušit také lisováním.

Sušení fotopapír na RC podložce

Po set ení p ebyte né vody se papíry na laminované (RC) podložce neleští, ale suší položené na nylonové síti, savém ístém podkladu (bavln á látka apod.) nebo voln zav šují p í pokojové teplot po dobu 10–30 min. nebo se rychleji usuší teplým vzduchem (max. do 85 °C).

Kone ný vzhled fotografií (tonální sytost, kontrast pop . brilanci snímek) je lépe posuzovat až po jejich úplném usušení.

2.8. Další zpracování, konečná úprava a prezentace fotografií

Fotografie na fotopapírech FOMA lze zpracovávat dalšími postupy, upravovat a dotvářet. Záměr autora snímku i celkový estetický vzhled lze upravit tónováním, kolorováním, virážováním, grafickými zásahy, koláží apod. Nezbytnou součástí zpracování fotografických papírů je retušování, popis zadní strany fotografie. Fotopapíry FOMA lze snadno přezářovat na požadovaný formát, podlepovat vhodnými lepicími prostředky (např. oboustranné lepicí pásky), opatřovat speciálními ochrannými laky, laminovat a zakládat do archivačních nebo prezentačních fólií, alb, paspart nebo rámečků.

Tónování

Fotopapíry FOMA v papíru druhu Fomatone MG Classic lze tónovat tónovadly FOMA nebo i přípravky jiných výrobců. Nové i starší fotografie doporučíme např. barevně upravovat pomocí jednoho tónovadla – Fomatone Sepia nebo tónovadla modrého – Fomatone Indigo.

FOMATONER SEPIA

je dvoudílný kapalný koncentrát dvouláznového sulfidického tónovadla určený k tónování černobílých fotografií do žlutohnědého až fialohnědého tónu. Výsledný tón obrazu se mění teplotou druhé (tónovací) lázně. Barevný tón obrazu závisí také na druhu tónovaného materiálu, vyvolávací době a zvětšování, popř. stupni vybělení. Tónovat se dají fotografie na barytované i RC podložce. Dodává se v PE lahvi 2x250 ml.

FOMATONER INDIGO

je dvoudílný kapalný koncentrát jedné lázně tónovadla určený k tónování černobílých fotografií do modrého tónu vyvolaného stříbra. Intenzita tónu závisí na teplotě a době tónování, zejména však na stupni bělení koncentrátem. Tónovat lze fotografie i na barytované podložce, nejlepších a standardních výsledků se však dosáhne u fotografických papírů na RC podložce. Dodává se v PE lahvi 2x250 ml.

Retušování

fotografických papírů FOMA na barytované, přirodní nebo RC podložce libovolného druhu povrchu je možné provádět klasicky - speciálními retušovacími štětci nebo fixy, event. metodou stíhání ("americká retuš...").

2.9. Využitelnost zpracovatelských lázní

Celková vydatnost zpracovatelských lázní FOMA pro papíry závisí nejen na po tu zpracovaných papír (viz tabulka), ale také na podmínkách skladování pracovních roztok (oxidace vývojky atd.), dodržení lh ty použitelnosti a správné p íprav pracovního roztoku (ed ní destilovanou vodou atd.).

Název výrobku	Objem koncentrátu	Objem pracovního roztoku	Množství zpracovaných papír	
			FB (NB) podložka	RC podložka
Fomatol LQN (1+7)	250 ml	1 litr	1,5 m ²	3,0 m ²
Foma GD-L (1+2)	–	1 litr	2,5 m ²	5 m ²
Fomatol P (prášková vývojka)	–	2,5 litru 1 litr	3,75 m ² 1,5 m ²	7,5 m ² 3 m ²
Fomatol PW (prášková vývojka) 1+0, 1+1, 1+3	–	1 litr	1,5 m ²	3 m ²
Fomatol H (1+0) (prášková vývojka)	–	1 litr	1,5 m ²	3 m ²
Univerzální vývojka (1+0) (prášková vývojka)	1 litr	1 litr 5 litr	1,5 m ² 7,5 m ²	3 m ² 15 m ²
Fomafix (1+5)	500 ml	1 litr	2 m ²	4 m ²
Fomafix P / Kyselý ustalova	–	1 litr 5 litr	1,5 m ² 7,5 m ²	3 m ² 15 m ²

2.10. Lh ty použitelnosti a skladování

Fotopapíry

Fotopapíry FOMA se doporu uje skladovat v originálním balení na suchém a chladném míst p i teplotách do 5 – 21 °C a relativní vlhkosti 50 – 60%, mimo dosah p sobení škodlivých par, plyn a ionizujícího zá ení.

Kapalné a práškové zpracovatelské chemikálie a pracovní roztoky

Zpracovatelské chemikálie FOMA se doporu uje skladovat v originálním balení v suchých, dob e v traných místnostech (teplota 10 – 25 °C, relativní vlhkost max. 65%) a zajistit jejich ochranu p ed prudkými zm nami teplot a p ímým slune ním zá ením. Pokud dojde p i nižších teplotách ke krystalizaci rozpušt ných látek, doporu uje se použít k p íprav pracovních roztok vodu o teplot cca 40 °C. P i p íprav pracovních roztok se doporu uje používat destilovanou, resp. demineralizovanou vodou. Pracovní roztoky p ípravené z koncentrát í práškových chemikálií se doporu uje uchovávat za výše uvedených podmínek v . omezení p ístupu vzduchu. Tato podmínka se vztahuje zejména na vývojky a odpovídá níže uvedeným lh tům použitelnosti zpracovatelských chemikálií FOMA.

Název výrobku	Forma balení	Podmínky skladování	Lh ta použitelnosti
Fomatol LQN	kapalný koncentrát	originální balení pracovní roztok (1+7)	24 m síc 2 dny*
FOMA GD-L (1+2)	kapalný koncentrát	originální balení pracovní roztok (1+2)	24 m síc min. 4 dny
Fomatol P	prášková	originální balení pracovní roztok	min. 24 m síc 2 dny*
Fomatol PW	prášková	originální balení pracovní roztok (1+0) pracovní roztok(1+1) pracovní roztok (1+3)	24 m síc 2–3 dny max. 2 dny max. 1 den
Fomatol H	prášková	originální balení pracovní roztok (1+0)	24 m síc 2 dny
Univerzální vývojka	prášková	originální balení pracovní roztok (1+0)	24 m síc 2 dny
Fomacitro	kapalný koncentrát	originální balení pracovní roztok (1+19)	min. 24 m síc 1 m síc
Fomafix	kapalný koncentrát	originální balení pracovní roztok (1+5)	24 m síc 6 m síc
Fomafix P / Kyselý ustalova	práškový	originální balení pracovní roztok	min. 24 m síc min. 6 m síc

Výsv tlivky:

* skladováním vývojky za minimálního p ístupu vzduchu (ochrana stla ovací lahví, antioxida ním plynem apod.) lze p íslušnou lh tu použitelnosti prodloužit. Krom doby, po kterou je vývojka vystavena vzdušnému kyslíku, ovliv uje její životnost také velikost její sty né plochy (velikost použité vyvolávací misky)

Výše uvedené lh ty použitelnosti jsou závislé mj. i na množství a sytosti tmavých partií obrazu.

Přehled rozměrů erenobilých fotopapírů		8,9x12,7 cm	10,5x14,8 cm	12,7x17,8 cm	17,8x24 cm	24x30,5 cm	30,5x40,6 cm	50,8x61 cm	108 cmx10 m
Fomabrom N, C 111, 112 (113, 115)	10				●	●	●	●	●
	25			●	●				
	100	●	●	●					
Fomabrom Variant III 111, 112	10				●	●	●	●	◆
	25		●						
	50				●	●	●	●	●
Fomabrom Variant IV 123	10				●	●	●	●	
	50				●	●	●	●	
	100				●	●	●	●	●
Fomaspeed N, C 311,312,313	10	●			●	●	●	●	●
	25	●		●	●	●	●	●	
	100	●	●	●					
Fomaspeed Variant III 311, 312, (313)	10				●	●	●	●	●
	25			●					
	50				●	●	●	●	
Fomatone MG Clas. 131,132, 133, 532-II, 542-II	100	●	●	●	●	●	●	●	◆
	10				●	●	●	●	
	25			●	●	●	●	●	
Fomalux◆◆ 111	50			●	●	●	●	●	
	10				●	●	●	●	
	25				●	●	●	●	
100				●	●	●	●		

- (◆) nestandardní rozměr a provedení, lze dodat po dohodě s výrobcem
 (◆◆) adjustuje se také v těchto rozměrech: 8x10 inch, 11x14 inch a 16x20 inch

2.11. Fotografická emulze FOMA

Fotografická emulze rozšiřuje hranice použitelnosti fotopapírů a nabízí fotografům amatérům i profesionálům další možnosti tvořivé práce, limitované pouze jejich fantazií. Fotografická emulze je určena pro univerzální použití a lze ji nanášet na nejrozličnější podklady, například dřevo, textil, sklo, porcelán, kovy, keramika, kámen, beton, omítka apod.

Vyrábí se nejmodernějšími technologiemi, vyznačuje se vysokou citlivostí, střední gradací a vysokou krycí schopností. Umožňuje získat širokou stupnici polotónů i při relativně vysokém výtlačku (cca 3–6 m² z 1 kg emulze).

Pro většinu běžných aplikací (zejména hladké povrchy) stačí nanést pouze jednu vrstvu emulze. Výhodou fotografické emulze jsou i krátké expoziční doby, což umožňuje ztvrdování na velké plochy. Při použití běžných vývojek emulze poskytuje fotografickému obrazu neutrální až mírně teplý tón.

Fotografický obraz vytvořený zpracováním nanesené emulze na příslušný materiál lze dále upravovat retušováním, tónováním, kolorováním, malováním, koláží atd.

Fotografická emulze se dodává v krabici obsahující 2 PE lahve – 1 kg (0,25 kg) emulze, 15 ml (4 ml) tvrdidla Foma Hard.

Podrobný pracovní postup použití emulze je přiložen k výrobku.

FOTOPAPÍRY PRO INKJET TISKÁRNY

FP1910 – 190g/m² mikroporézni fotopapír (lesk), FP 1920 – 190g/m² (satin)

Univerzální rychleschnoucí fotopapíry určené pro všechny typy tiskáren a druhy inkoustů.

FP2110 – 210g/m² lesk, FP2120 – 210 g/m² (satin)

Profesionální jednostranně vrstvené rychleschnoucí mikroporézni fotopapíry pro malo- i velkoformátový tisk barevným základním i pigmentovým inkoustem, jsou vhodné pro všechny typy inkoustů. Fotopapíry se vyznačují výbornou ostroťtí obrazu, jsou určeny pro náročné grafické práce, lze použít teplou i studenou laminaci, vhodné pro vnitřní i venkovní použití (event. nátisk).

FP2534 – 250g/m²

Profesionální oboustranně vrstvené rychleschnoucí mikroporézni fotopapíry. Vyznačují se výbornou ostroťtí obrazu, jsou určeny pro náročné grafické práce, lze použít teplou i studenou laminaci, vhodné pro vnitřní i venkovní použití (event. nátisk).

FP2710 – 270g/m² (lesk), FP2720 – 270 g/m² (satin)

Profesionální jednostranně vrstvené rychleschnoucí mikroporézni fotopapíry pro formátový tisk barevným základním i pigmentovým inkoustem, jsou vhodné pro všechny typy inkoustů. Vyznačují se výbornou ostroťtí obrazu, jsou určeny pro náročné grafické práce, umožňují vynikající laminaci povrchu za chladu i za tepla, vhodné pro vnitřní i venkovní použití (event. nátisk), vynikající pro tiskárny Canon série S. Jejich tisková vrstva je založena na mikroporézni technologii.

FP3010 – 300 g/m² lesk, FP3030 – 300 g/m² (ledový t pyťt)

Špičkové mikroporézni materiály s vysokou světlostostí, určeny pro všechny typy tiskáren a všechny druhy inkoustů.

FP – METAL 2410 a 2430 – 240 g/m²

Luxusní profesionální fotopapír s metalizovaným povrchem vhodný pro všechny typy inkoustových tiskáren.

MATNÉ PAPIŘY PRO INKJET TISKÁRNY

**MP9020–90 g/m², MP1220–120g/m², MP1520–150 g/m², MP1720–170 g/m²,
MP2020–200 g/m², MP2320– 230 g/m²**

Jednostranně ovrstvené matované papíry s velmi vysokou blostí pro malo- i velkoformátový barevný i černobílý inkoustový tisk s velmi jemným rozlišením tiskového bodu. Papíry jsou určeny pro náročnější grafické práce (prezentace, plány, plakáty apod.). Jsou vhodné pro všechny typy tiskáren a inkoustových laserových i solventních.

Mp1224 – 120 g/m², MP1724–170g/m²

Oboustranně ovrstvené matované papíry s velmi vysokou blostí pro malo- i velkoformátový barevný i černobílý inkoustový tisk s velmi jemným rozlišením tiskového bodu. Papíry jsou určeny pro náročnější grafické práce, určené pro prezentaci v místnostech, plány, plakáty apod. Jsou vhodné pro všechny typy tiskáren a inkoustových laserových i solventních.

LP 1510 – 150 g/m², LP 1810 – 180 g/m², LP 2410 – 240 g/m²

Lesklé papíry, podložka z barytovaného papíru, okamžitě zasychání inkoustu (přijímací vrstva založena na mikroporézní technologii), jsou kompatibilní s pigmentovými i roztokovými inkousty. Papíry jsou vhodné pro velko- i maloformátový tisk. Lze použít studenou i teplou laminaci.

CCM 2325 – 240 g/m²

Profesionální coutovaný papír s výraznou strukturou a kreativním podáním tisku. Je vhodný pro všechny druhy inkoustových a laserových tiskáren.

P 3420 – 340 g/m²

Coutované plátno pro profesionální tisk na všech typech inkoustových tiskáren.

novinky

papíry pro solvent a latex tisk, plátna – canvas, banner film

Sušení a podmínky skladování inkjet materiálů

Doba sušení závisí na teplotě prostředí, typu tiskárny a množství aplikovaných barev.

Inkjet materiály doporučujeme skladovat na suchém místě, při teplotě do 23 °C, relativní vlhkosti vzduchu 50 %, mimo dosah přímého slunečního záření.

Nabídka materiálů FOMA pro inkoustové tiskárny se neustále rozšiřuje o nové druhy materiálů.

ernobílé filmy

FOMAPAN Classic 100	3
FOMAPAN Creative 200	3
FOMAPAN Action 400	3
RETROPAN 320 soft	3
FOMAPAN R	11

ernobílé papíry

FOMABROM	12, 13
FOMABROM Variant III, IV	12, 13
FOMASPEED	12, 13
FOMASPEED Variant III	12, 13
FOMATONE MG Classic	12, 13
FOMALUX	12, 13

Zpracovatelské lázn pro ernobílé filmy

FOMADON LQN	4, 5, 9, 10
FOMADON LQR	4, 5, 9, 10
FOMADON R09	4, 5, 9, 10
FOMADON P	4, 5, 9, 10
FOMADON EXCEL	4, 5, 9, 10
UNIVERZÁLNÍ VÝVOJKA	4, 5, 9, 10
RETRO SPECIAL DEVELOPER	4, 5, 9, 10
PROCES R-100	11

Zpracovatelské lázn pro ernobílé papíry

FOMATOLLQN	14, 18, 22, 23
FOMA GD-L	14, 18, 22, 23
FOMATOL H	14, 18, 22, 23
FOMATOL P	14, 18, 22, 23
FOMATOL PW	14, 18, 22, 23
UNIVERZÁLNÍ VÝVOJKA	14, 18, 22, 23
FOMATONER SEPIA	21
FOMATONER INDIGO	21

Zpracovatelské lázn pro ernobílé negativní filmy a papíry

FOMAFIX	7, 9, 10, 15, 19, 23
KYSELÝ USTALOVA	7, 9, 10, 15, 19, 23
FOMACITRO	7, 10, 15, 19, 23
FOTONAL	8, 20

Fotografická emulze

25

Inkjet papíry a fotopapíry

26, 27

Výrobní program FOMA

- pro amatérské a profesionální fotografy – ernobílé negativní a inverzní filmy ady FOMAPAN, ernobílé papíry Fomaspeed a Fomabrom s pevnou i prom nnou gradací, ernobílé fotopapíry FOMALUX s pevnou gradací a papíry s prom nnou gradací a teplým tónem Fomatone MG Classic
- pro zdravotnictví – rentgenové medicínální filmy, zubní lékařské rentgenové filmy DENTIX, vyvolávací automaty, negatoskopy, senzitometry, denzitometry, kompletní servis a poradenské služby
- pro polygrafický průmysl – fotomateriály pro osvitové jednotky, skenery, kamery, kontaktní materiály atd., v . ofsetových desek, vyvolávací automaty, kopírovací rámy, servis a poradenství
- pro strojírenství – technické radiografické filmy ady INDUX a FOMADUX pro nedestruktivní defektoskopii, dopl kový sortiment, servis a poradenství
- speciální materiály – filmy pro osobní dozimetrii, ernobílé filmy pro letecké snímkování, daktyloskopické fólie, EKG a tachografické papíry, filmové pásy pro zavádění filmů do promítacích přístrojů apod.
- zpracovatelské lázně pro všechny druhy vyráběných fotografických materiálů ve formě kapalných koncentrátů i prášků, tónovače, p erušovací lázně a směs edlo
- přístrojová technika – přístroje a zařízení pro nedestruktivní defektoskopii

Společnost FOMA BOHEMIA má k dispozici vlastní vývojové oddělení a navazuje na více než 90letou tradici výroby fotografických materiálů .

Celý výrobní sortiment je podrobován nepřetržitému inovačnímu procesu.

Elektronický obchod FOMA nabízí

filmy, papíry, zpracovatelské lázně,
potřeby pro fotografy, inkjet fotopapíry

www.fomaobchod.cz



FOMA BOHEMIA spol. s r. o., Jana Krušinky 1737/6, 500 02 Hradec Králové
tel.: 495 733 129, fax: 495 733 386, info linka: 737 204 297
amat@foma.cz, www.foma.cz