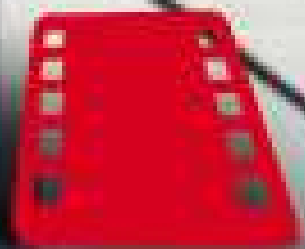




FOMA

KATALOG VÝROBKŮ

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 svítkových filmů. Úspěchy výroby z té doby dokumentují zlaté medaile z výstav v Bruselu (1935), Paříži (1937) a Lublaně (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 každoročně 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 90 zemí světa, např. SRN, USA, Rusko, Polsko, Ukrajina, Itálie, V. Británie, Japonsko, Španělsko, Francie, Indie, Venezuela atd.

OBSAH

Strana č.

Černobílé fotografické materiály

1. Černobílé filmy

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

2. Černobílé fotopapíry

2.1. Oblast použití a specifické vlastnosti fotopapírů	12
2.2. Přehled a charakteristika fotopapírů	13
2.3. Přehled a charakteristika zpracovatelských lázní	14
2.4. Proces vyvolávání fotopapírů – podmínky, metody	15
2.5. Přerušení vyvolávacího procesu u fotopapírů	19
2.6. Ustalování fotopapírů	19
2.7. Praní a sušení fotopapírů	20
2.8. Další zpracování, konečná úprava a prezentace fotografií	21
2.9. Využitelnost zpracovatelských lázní	22
2.10. Lhůty použitelnosti a skladování	23
2.11. Fotoemulze – způsob zpracování a oblasti použití	25

Materiály pro digitální tisk

3. Fotopapíry a papíry pro inkoustové tiskárny	26
--	----

1. ČERNOBÍLÉ FILMY

1.1. Oblast použití a specifické vlastnosti filmů

Negativní a inverzní filmy FOMA a jejich harmonicky vyvážené senzimetrické a rezolvometrické vlastnosti (citlivost, zrnitost, rozlišovací schopnost aj.) nabízejí různé možnosti pro jejich fotografické využití.

Oblast aplikace	Druh filmu			
	Fomapan 100 Classic	Fomapan 200 Creative	Fomapan 400 Action	Fomapan R
univerzální použití	●	●	●	
portrét a akt	●	●	●	●
zátiší	●	●		●
krajina	●	●		●
architektura	●	●		●
reportáž		●	●	
struktura, makro a mikrofotografie	●	●		●
sport, pohyb – bez použití zábleskového přístroje			●	
reprodukce	●	●		●
fotografické experimenty	●	●	●	●
kinematografie				●

Specifické vlastnosti filmů FOMA

Charakteristika	Fomapan 100 Classic	Fomapan 200 Creative	Fomapan 400 Action	Fomapan R
vysoká rozlišovací schopnost	●	●		●
velmi jemné zrno	●	●		●
jemné zrno			●	
vysoká obrysová ostrost	●	●		●
široká expoziční pružnost	●	●	●	
široká stupnice polotónů	●	●	●	●
použití moderní emulzní technologie		●		
zpracování inverzním vyvolávacím proces R-100				●

1.2. Přehled 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 přeexpozicích o 1 EV (ISO 50/18°) nebo podexpozicích o 2 EV (ISO 400/27°) bez úpravy vyvolávání. Bohatou reprodukcí jemných polotónů i v oblasti vysokých světél je tento film vhodný pro fotografii portrétu 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 přeexpozicích o 1 EV (ISO 100/21°) nebo podexpozicích 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 přeexpozicích min. o 1 EV (ISO 200/24°) nebo podexpozicích max. o 2 EV (ISO 1600/33°) bez úpravy vyvolávání.

Schwarzschildův efekt

Následující tabulka řady filmů 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	Změřená expozice	Korekce expozice	Korekce clony	Změřená expozice	Korekce expozice	Korekce clony	Změřená 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

1.3. Přehled a charakteristika zpracovatelských lázní

FOMADON LQN

je jednoduchý kapalný koncentrát k přípravě jemnozrnné, normálně pracující fenidonhydrochinonové vývojky, určené pro všechny druhy černobílých negativních filmů. Dodává se v PE lahvi o objemu 0,25 litru, k použití se ředí vodou v poměru 1+10 event. 1+14.

FOMADON LQR

je jednoduchý kapalný koncentrát k přípravě jemnozrnné, kontrastně pracující fenidonhydrochinonové vývojky. Koncentrát je určen k ručnímu zpracování všech druhů negativních filmů. Dodává se v PE lahvích o objemu 0,25 litru, ředí se vodou v poměru 1+10 event. 1+14. Vývojka je vhodná i pro ruční zpracování černobílého inverzního filmu Fomapan R. V inverzním procesu lze pracovní roztok vývojky (ředění 1+10) použít jako první a druhou vývojku.

FOMADON R 09 new

je jednoduchý kapalný koncentrát k přípravě jemnozrnné, normálně pracující p-aminofenolové vývojky určené pro všechny druhy černobílých negativních filmů. Dodává se v PE lahvi o objemu 0,25 litru, k použití se doporučuje ředit vodou v poměru 1+25 nebo 1+50. Při vyšším poměru naředění koncentrátu (1+100 atd.) pracuje vývojka s mírným vyrovnávacím účinkem.

FOMADON P

je dvoudílná prášková jemnozrnná, normálně pracující metol-hydrochinonová vývojka, odpovídající vývojce Kodak D76 nebo Ilford ID11. Je určena k ručnímu zpracování všech druhů černobílých negativních filmů. Dodává se v balení k přípravě 1 litru pracovního roztoku vývojky.

FOMADON EXCEL

je dvoudílná prášková slabě alkalická vývojka na bázi moderních vyvolávacích látek, určená k ručnímu zpracování všech druhů černobílých negativních filmů. Velmi dobře využívá citlivosti filmu a poskytuje negativy s jemným zrnem a vynikající ostrostí, zvýšenou rozlišovací schopností a výraznou kresbou ve světlech a stínech. Dodává se v balení k přípravě 1 litru pracovního roztoku vývojky.

UNIVERZÁLNÍ VÝVOJKA

je dvoudílná prášková, normálně pracující fenidon-hydrochinonová vývojka určená pro ruční i strojní zpracování všech druhů negativních filmů. Dodává se v balení pro přípravu 1 a 5 litrů vývojky, k použití se ředí vodou v poměru 1+3.

FOMAFIX

je jednoduchý kapalný koncentrát rychloustalovače na bázi thiosíranu amonného pro ruční i strojní zpracování černobílých filmů. Dodává se v PE lahvích o objemu 0,5 l (lze dodat i větší balení), k použití se ředí vodou v poměru 1+5 (ruční zpracování) a 1+4 (strojní zpracování).

KYSELÝ USTALOVAČ

je dvoudílný práškový kyselý ustalovač, určený především pro ruční zpracování černobílých filmů. Dodává se v balení pro přípravu 750 ml pracovního roztoku.

FOMACITRO

je kapalný koncentrát k přípravě přerušovací lázně, určené k všeobecnému použití při ručním zpracování všech druhů černobílých filmů (viz 1.6). Dodává se v PE lahvích o objemu 0,25 litru a k použití se ředí vodou v poměru 1+19.

1.4. Vyvolávací doby filmů FOMAPAN

Uvedené doporučené vyvolávací doby odpovídají vyvolávání ve spirálové vývojnici při míchání vývojky, resp. překlápění vývojnice nepřetržitě prvních 30 s, dále prvních 10 s v každé započaté minutě až do konce vyvolávací doby.

Vývojky FOMA	Vyvolávací doby (min) při 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 new (1+25)	4*/	5*/	6*/
Fomadon R 09 new (1+50)	9*/	10*/	11*/
Fomadon R 09 (1+100)	20 – 22	52 – 54	30 – 32
Fomadon P	7 – 8	5 – 6	10 – 11
Fomadon Excel	5 – 6	6 – 7	7
Univerzální vývojka (1+3)	5	3,5	7,5

Poznámka:

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

*/ průměrný gradient $g = 0.65$

Časové korekce při 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

Vývolávací doby filmů FOMAPAN ve vývojkách ostatních výrobců

Druh vývojky	Vývolávací doba (min.) při teplotě 20 °C		
	Fomapan 100 Classic	Fomapan 200 Creative	Fomapan 400 Action
Kodak X-tol	5-6 9=0,60-0,67	6-7 9=0,59-0,66	7 9=0,66
Kodak T-Max (1+4)	5-6 9=0,62-0,67	5-6 9=0,63-0,68	7-8 9=0,63-0,68
Kodak HC 110 (1+31)	—	—	6,5 9=0,69
Kodak Microdol X - stock	8 9=0,66	—	—
Kodak Microdol (1+1)	9-10 9=0,65-0,68	8,5 9=0,66	—
Ilford ID11-stock/Kodak D76	6-7 9=0,63-0,70	5-6 9=0,59-0,6	7-8 9=0,61-0,66
Ilford ID 11(1+1)	8-10 9=0,57-0,63	8-9 9=0,63-0,68	12-13 9=0,64-0,68
Ilford ID 11 (1+3)	15-16 9=0,64-0,67	12-13 9=0,60-0,66	22-23 9=0,66-0,68
Ilford Microphen-stock	5-7 9=0,60-0,66	5-6 9=0,58-0,64	8-9 9=0,66-0,69
Ilford Microphen (1+1)	8-9 9=0,62-0,64	—	12-13 9=0,63-0,66
Ilford Microphen (1+3)	13-14 9=0,66-0,68	12-13 9=0,65-0,68	24-25 9=0,65-0,66
Ilford Perceptol-stock	8 9=0,67	6 9=0,64	9-10 9=0,62-0,67
Ilford Perceptol (1+1)	10-11 9=0,63-0,66	7,5 9=0,66	—
Ilford Perceptol (1+3)	14-15 9=0,63-0,66	12-13 9=0,63-0,68	—
Ilford Ilfosal S (1+9)	6-7 9=0,62-0,68	3,5 9=0,65	6 9=0,63
Ilford Ilfosal S (1+14)	7-8 9=0,63-0,68	5-6 9=0,57-0,65	11-12 9=0,66-0,69
Tetenal Emofin Liquid	4-5 9=0,58-0,64	4-5 9=0,60-0,66	6-7 9=0,63-0,68
Tetenal Emofin (prášková)	4-6 9=0,55-0,70	6-8 9=0,55-0,66	6-8 9=0,55-0,66
Tetenal Ultrafin SF (1+0)	5 9=0,67	5 9=0,68	7-8 9=0,63-0,68
Tetenal Ultrafin Plus (1+4)	5 9=0,64	5 9=0,64	7-8 9=0,64-0,68
Tetenal Ultrafin Plus (1+6)	7,5 9=0,62	7-8 9=0,60-0,66	11-12 9=0,64-0,67
Tetenal Ultrafin Liquid (1+20)	7,5 9=0,68	7,5 9=0,66	15 9=0,63
Aculux 2 (1+9)	9-10 9=0,64-0,66	8-9 9=0,60-0,64	—
Acutol (1+9)	6-7 9=0,56-0,63	6-7 9=0,55-0,64	10-11 9=0,58-0,62

1.5. Vyvolávání filmů

Černobílé negativní filmy Fomapan se doporučuje zpracovávat ručně, nejlépe ve spirálové vývojnici, příp. tanku, nebo strojně ve vyvolávacích automatech. Výsledek zpracování ovlivňuje řada faktorů (např. světelný kontrast fotografované scény, druh filmu a jeho vlastnosti, druh vývojky a její koncentrace, teplota a délka vyvolávání, intenzita míchání vývojky atd.). Pro zpracování černobílého inverzního filmu Fomapan R je vhodný speciální vyvolávací proces R-100 (viz kapitola 1.11.).

Ochranné osvětlení

Všechny panchromaticky senzibilizované filmy FOMA je nutné zpracovávat v úplné tmě nebo při infračerveném světle.

1.6. Přerušení vyvolávacího procesu

Po ukončení vyvolávání je nutné film ihned oplachovat pod tekoucí vodou (po dobu minimálně 30 s).

Účinnější metodou je ukončení vyvolávání v kyselé lázni, např. Fomacitro (1+19) nebo 2% kyselině octové po dobu minimálně 10 s. Přerušovací lázeň prodlužuje životnost ustalovače.

FOMACITRO

je kapalný koncentrát k přípravě lázně určené k přerušení vyvolávacího procesu při ručním i strojním zpracování všech druhů černobílých filmů. Fomacitro zneutralizuje alkálie obsažené v emulzní vrstvě filmu, zbaví je redukční schopnosti a vyvolávací proces ihned zastaví. Změna barvy roztoku přerušovací lázně ze žlutooranžové na modrozelenou signalizuje nutnost jeho výměny za čerstvý. Teplota přerušovací lázně by měla odpovídat teplotě vývojky s tolerancí $\pm 5^\circ\text{C}$.

1.7. Ustalování filmů

Při ustalování dochází k odstranění nevyvolaného halogenidu stříbrného z fotografické vrstvy, který by jinak působením světla zčernal a tím by byl poškozen výsledný obraz. Pro dosažení optimálního výsledku se doporučuje dodržovat doporučení výrobce ustalovacích lázní, zejména dobu ustalování a množství zpracovaných filmů. Film se doporučuje ustalovat dvojnásobně dlouhou dobu než je doba, za kterou se stane negativ průzračný. Po ukončení ustalování lze film při normálním osvětlení zkontrolovat.

FOMAFIX

je jednodílný kapalný koncentrát rychloustalovače na bázi thiosíranu amonného, určený k ručnímu i strojnímu zpracování filmů (viz kap. 1.3.). Černobílé filmy Fomapan se ustalují 3 minuty při teplotách pracovního roztoku $18 - 25^\circ\text{C}$.

KYSELÝ USTALOVAČ

je dvoudílný práškový kyselý ustalovač určený pro ruční i strojní zpracování všech druhů černobílých filmů (viz kap. 1.3.). Černobílé filmy Fomapan se ustalují 10 minut při teplotě pracovního roztoku 20°C .

1.8. Praní a sušení filmů

K zajištění stability zpracovaného filmového materiálu a tedy uchování nezměněné kvality fotografického obrazu se doporučuje ustálený materiál důkladně vyprat. 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, např. použitím konfekčních 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 zaručuje rovnoměrné odstranění vody z povrchu zpracovaného filmu, urychluje proces sušení a eliminuje výskyt skvrn na negativu.

FOTONAL

je kapalný koncentrát smáčedla 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 zavěšený 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 čerstvý. 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 svitkový film	250 ml	min. 30 min. 12	1250 ml 660 ml	14 3
Fomadon R09 new (1+50) – listový film (13x18 cm) – perforovaný nebo svitkový film	250 ml	min. 62 min. 25	1250 ml 660 ml	3 – 4 1 – 2
Fomadon P (prášková vývojka) – listový film (13x18 cm) – perforovaný nebo svitkový film	–	–	1000 ml	25 10
Fomadon Excel (prášková vývojka) – listový film (13x18 cm) – perforovaný nebo svitkový film	–	–	1000 ml	30 12
Univerzální vývojka (prášková vývojka) – listový film (13x18 cm) – perforovaný nebo svitkový film	–	–	4000 ml	30 12
Fomafix (1+5) – listový film (13x18 cm) – perforovaný nebo svitkový film	500 ml	min. 110 min. 50	1000 ml	40 17
Kyselý ustalovač (práškový ustalovač) – listový film (13x18 cm) – perforovaný nebo svitkový 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)	$f = 1,6x$	$f = 1,6x$	$f = 1,6x$

Vysvětlivka:

f Prodlužovací faktor je konstatní 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. Lhůty použitelnosti a skladování

Filmy

Neexponované filmy FOMA se doporučuje skladovat v originálních obalech v suchém a chladném prostředí (teplota 5 – 20 °C, relativní vlhkost 50 – 60%), bez přítomnosti škodlivých par, plynů a ionizujícího záření. Filmy skladované v chladničce je nutné nechat před použitím temperovat při pokojové teplotě přibližně 2 hodiny.

Exponované filmy se doporučuje zpracovat co nejdříve.

Kapalné a práškové zpracovatelské chemikálie a pracovní roztoky

Zpracovatelské chemikálie FOMA se doporučuje skladovat v originálním balení v suchých, dobře větraných místnostech (teplota 10 – 25 °C, rel. vlhkost max. 65 %) vč. zajištění ochrany před prudkými změnami teplot a přímým slunečním zářením. Po dobu přepravy kapalných koncentrátů při nízkých teplotách je nutné zajistit takové podmínky, aby nedošlo k jejich ochlazení pod hranici doporučeného rozmezí teplot. Pokud dojde při teplotách nižších než je spodní hranice stanoveného rozmezí ke krystalizaci některých rozpuštěných látek, doporučuje se použít k přípravě pracovních roztoků vodu o teplotě 40 °C. Při přípravě pracovních roztoků a jejich dalšího ředění je vhodné používat destilovanou vodu. Kapalně koncentráty a pracovní roztoky připravené z těchto koncentrátů a práškových chemikálií se doporučuje uchovávat za výše uvedených podmínek vč. omezení přístupu vzduchu u vývojek. Lhůty použitelnosti uvedené v tabulce jsou platné zejména při dodržení výše uvedených podmínek.

Název výrobku	Forma balení	Podmínky skladování	Lhůta použitelnosti
Fomadon LQN	kapalný koncentrát	originální balení pracovní roztok (1+10), (1+14)	min. 12 měsíců 2–3 hod.
Fomadon LQR	kapalný koncentrát	originální balení pracovní roztok (1+10), (1+14)	min. 12 měsíců 2–3 hod.
Fomadon R09 new	kapalný koncentrát	originální balení pracovní roztok (1+25) pracovní roztok (1+50)	min. 24 měsíců 3–4 dny 8–10 hod.
Fomadon P	prášková	originální balení pracovní roztok	min. 24 měsíců 2 měsíce
Fomadon Excel	prášková	originální balení pracovní roztok	min. 24 měsíců 12 měsíců
Univerzální vývojka	prášková	originální balení pracovní roztok	min. 24 měsíců 6 hod.
Fomacitro	kapalný koncentrát	originální balení pracovní roztok (1+19)	min. 24 měsíců 1 měsíc
Fomafix	kapalný koncentrát	originální balení pracovní roztok (1+5)	24 měsíců 6 měsíců
Kyselý ustalovač	prášková	originální balení pracovní roztok	min. 24 měsíců min. 6 měsíců

1.11. Přehled a charakteristika inverzních filmů

Fomapan R je středně citlivý (ISO 100/21 °) panchromaticky senzibilizovaný černobílý inverzní film s velmi jemným zrnem, vysokou rozlišovací schopností, obrysovou ostroostí a vyšší strmostí. Vyznačuje se velmi dobrým rozlišením jemných odstínů šedi v oblastech vysokých světel i v oblastech stínů, spektrální senzibilizace filmu umožňuje věrně převádět 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 získání diapositivů vytvořených expozicí fotoaparátem. Diapositivní 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 8 mm (DS 8) / 10 m

– 35 mm jako oboustranně perforovaný film v kazetě 135-36 pro 36 snímků 24x36 mm

1.12. Zpracování inverzních filmů

Černobílé inverzní filmy Fomapan R se zpracovávají běžnými zpracovatelskými postupy určenými pro tento druh materiálů. Z důvodu usnadnění zpracování filmu Fomapan R vyvinula FOMA vyvolávací proces R-100, který je určen pro ruční zpracování ve vývojnici 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).

Přehled vyráběných rozměrů a druhů adjustace černobílých 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	●	●	●
svítkové	120 – 6x9 cm	●	●	●
listové	9 x 12 cm / 50 listů	●	●	
	10 x 15 cm / 50 listů	●	●	
	13 x 18 cm / 50 listů	●	●	
	18 x 24 cm / 50 listů	●	●	
Po dohodě s výrobcem lze dodat formáty dalších rozměrů (např. 4x5 inch, 8x10 inch. apod.)				

2. ČERNOBÍLÉ 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 přírodní 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). Vysoká citlivost většiny 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 zabarvenou podložkou – Fomatone MG (event. i FOMALUX), výsledný obraz je možné ještě ovlivnit použitím speciální vývojky Fomatol PW, tónovačem (např. Fomatoner Sepia), tzv. "lith" procesem atd.

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

Specifické vlastnosti fotopapírů FOMA

Charakteristika	Druh papíru					
	Fomabrom	Fomabrom Variant III, IV	Fomaspeed	Fomaspeed Variant III	Fomatone MG	Fomalux 111
RC podložka			●	●	●	
Barytovaná 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. Přehled a charakteristika fotopapírů

FOMABROM

je černobílý univerzálně použitelný zvětšovací papír na klasické kartonové barytované (FB) papírové podložce. Papír se vyznačuje vysokou expoziční pružností a vynikající stálostí obrazu. Vyrábí se ve čtyřech gradacích: měkká (S), speciální (Sp), normální (N) a tvrdá (C), s povrchy lesklý a matný.

FOMABROM Variant III, IV

je černobílý, univerzálně použitelný zvětšovací papír s proměnnou gradací na klasické kartonové barytované (FB) papírové podložce. Gradace papíru lze měnit pomocí barevných filtrů v širokém rozmezí od měkké až po ultra tvrdou, což dovoluje pořizovat fotografie i z negativů s extrémně nízkou nebo extrémně vysokou strmostí. Papír se vyrábí s povrchy lesklý, matný a velvet.

FOMASPEED

je černobílý univerzálně použitelný zvětšovací papír na podložce laminované polyetylenem (RC). Emulzní vrstva obsahuje vyvolávací látky, které umožňují zkrácení vyvolávací doby při ručním zpracování. Vyrábí se ve čtyřech gradacích: měkká (S), speciální (Sp), normální (N) a tvrdá (C), s povrchy lesklý, matný a velvet.

FOMASPEED VARIANT III

je černobílý, univerzálně použitelný zvětšovací papír s proměnnou gradací na podložce laminované polyetylenem (RC). Gradace papíru lze měnit pomocí barevných filtrů v širokém rozmezí od extra měkké až po ultra tvrdou, což dovoluje pořizovat fotografie i z negativů s extrémně nízkou nebo extrémně vysokou strmostí. Papír se vyrábí s povrchy lesklý a matný, popř. velvet.

FOMATONE MG

je černobílý papír s proměnnou gradací a teplým tónem podložky i stříbrného obrazu, vhodný zejména pro portrétní fotografii a práce ve stylu retro. Speciální nízkocitlivá chlorobromostříbrná emulze umožňuje dosáhnout různých odstínů stříbrného obrazu v závislosti na typu použité vývojky (viz Fomatol LQN, vers. Fomatol PW apod.).

Vyrábí se ve třech druzích:

- FOMATONE MG s použitím papírové podložky oboustranně laminované polyetylenem (RC), povrch lesklý, matný a velvet.
- 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 přírodní (NB) kartonové podložky s krémovým (532-II) a chamois (542-II) odstínem, povrch hladký matný s jemným třpytem.

FOMALUX 111

je černobílý kontaktní papír na klasické kartonové barytované (FB) podložce, vhodný pro portrétní fotografii i jiné žánry a aplikace. Vyznačuje se velmi bohatou stupnicí polotónů, měkkým podáním světla a extrémně sytou černí. Vzhledem k velmi nízké citlivosti použité chlorostříbrné emulze je určen zejména ke kontaktnímu kopírování, může však být použit i při zvětšování. Vyrábí se v jedné gradaci (Sp) s povrchem lesklý (111).

2.3. Přehled a charakteristika zpracovatelských lázní

Černobílé pozitivní vývojky FOMA jsou vhodné pro všechny typy a druhy fotografických papírů FOMA, příp. fotopapíry jiných výrobců. Při zpracování běžných druhů fotopapírů (Fomabrom, Fomaspeed, Fomabrom Variant III, IV a Fomaspeed Variant III) poskytují vývojky FOMA (Fomatol LQN a Fomatol P) výslednému stříbrnému obrazu neutrální až mírně teplý tón. Hnědozelený tón lze docílit použitím fotopapíru typu Fomatone MG. Studený, resp. modročerný tón stříbra lze získat aplikací vývojky Fomatol LQN u papírů Fomalux.

Zpracování výše uvedených běžných druhů fotopapírů ve speciální vývojce Fomatol PW způsobuje zabarvení do mírně hnědozeleného tónu. Výraznějších teple hnědých tónů lze dosáhnout použitím vývojky Fomatol PW u fotopapírů Fomatone MG, u papírů FOMALUX aplikací Univerzální vývojky nebo vývojky Fomatol H.

Fotografické papíry FOMA lze zpracovávat také v ostatních standardních vývojkách (např. Kodak Polymax, Tetenal Eukobrom, Tetenal Variospeed, Ilford Bromophen, Ilford Multigrade Developer atd.) nebo vývojkách speciálních (např. Ilford Warmtone, Ilford Cooltone, Rollei Vintage Creative Lith aj.).

FOMATOL LQN

je jednodílný kapalný koncentrát k přípravě normálně pracující fenidon-hydrochinonové vývojky, určené k ručnímu i strojnímu zpracování všech druhů černobílých fotopapírů. Dodává se v PE lahvích o objemu 0,25 a 0,5 litru nebo v PE kanystrech o objemu 5 litrů, k použití se ředí vodou v poměru 1+7 (ruční zpracování) nebo 1+4 (strojní zpracování).

FOMA GD-L

je jednodílný kapalný koncentrát k přípravě kontrastně pracující hydrochinonové vývojky, určené k ručnímu, popř. strojnímu zpracování všech druhů černobílých fotopapírů. Dodává se v PE lahvích o objemu 1 litr nebo v PE kanystrech o objemu 5 litrů. Doporučené ředění koncentráту vývojky pro ruční zpracování: 1+2 až 1+3.

FOMATOL H

je dvoudílná prášková normálně až mírně teple pracující fenidon-hydrochinonová vývojka určená pro ruční zpracování černobílých 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 černobílých fotopapírů. Dodává se v balení k přípravě 2,5 litru pracovního roztoku.

FOMATOL PW

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

UNIVERZÁLNÍ VÝVOJKA

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

FOMAFIX

je jednodílný kapalný koncentrát k přípravě rychlostalovače určeného pro ruční i strojní zpracování všech druhů černobílých fotopapírů. Při ručním zpracování se fotopapíry Fomabrom a Fomabrom Variant III, IV ustalují 3 minuty, ostatní fotopapíry 1,5 minuty při teplotě pracovního roztoku 20 °C. Dodává se v PE lahvích o objemu 0,5 l (lze dodat i větší balení). Pro ruční zpracování se ředí vodou v poměru 1+5, pro strojní zpracování v poměru 1+4.

KYSELÝ USTALOVAČ

je dvoudílný práškový kyselý ustalovač určený pro ruční i strojní zpracování všech druhů černobílých fotopapírů. Černobílé papíry Fomabrom a Fomabrom Variant III, IV se ustalují 5 minut, ostatní papíry 3 minuty při teplotě pracovního roztoku 20 °C. Dodává se v balení pro přípravu 1 l a 5 l pracovního roztoku.

FOMACITRO

je kapalný koncentrát k přípravě přerušovací lázně, určené k všeobecnému použití při ručním zpracování všech druhů černobílých filmů a papírů (viz kap. 1.6.). Dodává se v PE lahvích o objemu 0,25 l a k použití se ředí vodou v poměru 1+19.

2.4. Proces vyvolávání papírů – podmínky, metody

Osvětlení temné komory

Správná volba bezpečnostního osvětlení závisí zejména na spektrální citlivosti příslušného druhu fotografických papírů. Důležité faktory při této aplikaci jsou vlnová délka světelného zdroje (např. LED diody) nebo prosvětleného barevného filtru.

Bezpečnostní osvětlení fotopapírů FOMAs pevnou gradací

Fotopapíry typu Fomabrom, Fomaspeed a Fomalux se zpracovávají při nepřímém bezpečném osvětlení o vlnové délce 575 nm a vyšší, tzn. s odpovídající barvou světelného zdroje (např. LED diody) nebo filtru: žlutá (žlutozelená), oranžová, popř. červená. Vzhledem k vysoké citlivosti těchto druhů fotopapírů (výjimka: Fomalux) musí být zpracovávaný materiál vystaven tomuto osvětlení pouze po dobu potřebnou k jeho zpracování. Délku osvitu a vzdálenost zpracovávaného materiálu od zdroje osvětlení je třeba odzkoušet.

Bezpečnostní osvětlení fotopapírů FOMAs proměnnou gradací

Odlišná ortochromatická senzibilizace fotopapírů typu Fomaspeed Variant III a Fomabrom Variant III, ve srovnání s papíry pevných gradací, vyžaduje jiný druh ochranného osvětlení. Tyto papíry se doporučuje zpracovávat při nepřímém bezpečném osvětlení o vlnové délce 625 nm a vyšší, tzn. s odpovídající barvou světelného zdroje (např. LED diody) nebo filtru: oranžová nebo červená. Vzhledem k vysoké citlivosti těchto druhů fotopapírů musí být zpracovávaný materiál vystaven tomuto osvětlení pouze po dobu potřebnou k jeho zpracování. Délku osvitu a vzdálenost zpracovávaného materiálu od zdroje osvětlení je třeba odzkoušet.

Bezpečnostní osvětlení fotopapírů Fomabrom Variant IV 123

Tyto fotopapíry se zpracovávají při nepřímém bezpečném osvětlení o vlnové délce 590 nm a vyšší, tzn. s odpovídající barvou světelného zdroje (např. LED diody) nebo filtru: jantarová, resp. oranžová, popř. červená. Vzhledem k vysoké citlivosti tohoto druhu fotopapírů musí být zpracovávaný materiál vystaven tomuto osvětlení pouze po dobu potřebnou k jeho zpracování. Délku osvitu a vzdálenost zpracovávaného materiálu od zdroje osvětlení je třeba odzkoušet.

Bezpečnostní osvětlení fotopapírů Fomatone MG a Fomatone MG Classic

Spektrální senzibilizaci těchto fotopapírů odpovídá zpracování při nepřímém bezpečném osvětlení o vlnové délce 610 nm a vyšší, tzn. s odpovídající barvou světelného zdroje (např. LED diody) nebo filtru: oranžová, popř. červená. Vzhledem ke své nízké citlivosti může být zpracováván materiál vystaven tomuto, popř. i jinému adekvátnímu typu ochranného osvětlení po dobu delší, než u běžných druhů černobílých papírů (Fomabrom, Fomaspeed apod.).

Ruční zpracování fotopapírů na RC podložce

Fotopapíry na papírové podložce oboustranně laminované polyetylenem (RC) představují moderní typ fotomateriálů, které se vyznačují rychlým a snadným zpracováním.

Sušení papírů nejen v horkovzdušných sušičkách ale i při pokojové teplotě nepřesahuje několik minut. Fotopapíry na RC podložce se pouze suší – nesmí se leštit v leštičkách! Při správném postupu zpracování (praní, sušení) se prakticky nekrotí.

Zpracování fotopapírů FOMA na barytované a přírodní podložce

Fotopapíry na barytované a přírodní podložce vyžadují delší proces zpracování, avšak takto zhotovené fotografie mají delší archivní stálost a nacházejí použití zejména v umělecké fotografii a výstavnictví.

Zpracování fotopapírů FOMA pevných gradací

Fotopapíry FOMA se tradičně vyrábějí ve větším počtu pevných gradací. Výběr správné gradace závisí na kontrastu použitého negativu, typu zvětšovacího přístroje a tvůrčím záměru autora. Pro většinu aplikací vyhovuje gradace N (normální). Výslednou gradaci lze také ovlivnit typem vývojky. Následující tabulka usnadní orientaci při výběru správné gradace fotopapíru.

	Zvětšovací přístroj s kondenzorem (s nejméně rozptýleným světlem)				Zvětšovací přístroj s barevnou nebo MG hlavou (s difuzním světlem)			
Kontrast negativu	Gradace fotografického papíru				Gradace fotografického papíru			
	S	Sp	N	C	S	Sp	N	C
nízký				●				●
nižší			●				●	(●)
střední		●	(●)				●	
vyšší	(●)	●				●		
vysoký	●				●			

Značení fotografických papírů FOMA

Třímístný číselný kód:

<u>1. číslo = druh podložky</u>	<u>2. číslice = zabarvení podložky</u>	<u>3. číslice = druh povrchu</u>
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 – přírodní		5 – rastr

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

Zpracování fotopapírů FOMAs 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 fotografii i z negativů se značně rozdílným kontrastem.

FOMA vyrábí a dodává tyto druhy fotopapírů s proměnnou gradací: Fomaspeed Variant III, Fomabrom Variant III, IV a Fomatone MG, resp. 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 zvětšovací 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, Ilford Multigrade atd.) při jejich expozici. Filtry jsou vyrobeny v ucelené sadě 6 ks, která obsahuje 3 druhy filtrů, každý v počtu dvou kusů žlutý (Y), světle purpurový (M1) a sytě purpurový (M2).

Tato sada umožňuje regulovat výslednou gradaci v sedmi stupních (vč. 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 zvětšovacího přístroje mezi zdroj světla a kondenzor. Rozměry filtrů Foma Variant je případně nutné přizpůsobit rozměru zásuvky příslušného zvětšovacího přístroje.

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

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

Prodlužovací faktory filtrů Foma Variant

Označení filtru Foma Variant	Označení gradace filtru	Prodlužovací faktory expozice papírů FOMA	
		Fomaspeed Variant III Fomabrom Variant III	Fomatone MG
2xY	extra měkká	1,6	2,0
Y	měkká	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 fotopapírů FOMA (teplota 20 °C)

	Fomabrom Fomabrom Variant III Fomabrom Variant IV */ Fomalux 111	Fomaspeed Fomaspeed Variant III Fomalux 312	Fomatone MG 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	–	–	2 – 3 min.
– ředění (1+1)	–	–	4 – 6 min.
– ředění (1+3)	–	–	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. Přerušení vyvolávacího procesu u fotopapírů

Účinnější než oplach vodou, je použití přerušovací kyselé lázně. Vhodný je např. 2% roztok kyseliny octové, nebo Fomacitro, doba působení 10 – 20 s. Použití přerušovací lázně stabilizuje vyvolávací proces a prodlužuje životnost ustalovače. Znehodnocování ustalovače zbytky vývojky, zejména při nedostatečné funkci přerušovací lázně, může mít za následek tvorbu nežádoucích závojų a žlutohnědých skvrn, způsobených pokračováním redukce stříbra v emulzní vrstvě fotopapíru.

FOMACITRO

je kapalný koncentrát k přípravě přerušovací lázně pro ruční zpracování všech druhů fotopapírů. Fomacitro zneutralizuje alkálie obsažené v emulzní vrstvě fotopapíru, zbaví je redukční schopnosti a vyvolávací proces ihned zastaví. Změna barvy roztoku přerušovací lázně ze žlutooranžové na modrozelenou signalizuje nutnost jeho výměny za čerstvý. Teplota přerušovací lázně by měla odpovídat teplotě vývojky s tolerancí $\pm 5^{\circ}\text{C}$.

2.6. Ustalování papírů

Kvalita ustalovacího procesu závisí na době ustalování a na vyčerpatelnosti ustalovací lázně. Dobu ustalování dále ovlivňují: teplota lázně a použití rychloustalovače na bázi thiosíranu amonného (Fomafix) atd.

Prodlužování doby ustalování neposkytuje žádný efekt, ale může způsobit degradaci okrajů fotografie koloidním stříbrem a znesnadnit následné vypírání.

FOMAFIX

je jednodílný kapalný koncentrát rychloustalovače na bázi thiosíranu amonného, určený k přípravě pracovního roztoku pro ruční i strojní zpracování fotopapírů. Při ručním zpracování (teplota 20°C , ředění koncentráту 1+5) se fotopapíry Fomabrom, Fomabrom Variant III, IV a Fomalux 111 ustalují 3 min., ostatní papíry FOMA 1,5 min. Při strojním zpracování (teplota 30°C , ředění koncentráту 1+4), se fotopapíry Fomaspeed, Fomaspeed Variant III a Fomatone MG ustalují 25 – 35 s.

KYSELÝ USTALOVAČ

je dvoudílný práškový kyselý ustalovač určený pro ruční i strojní zpracování všech druhů fotopapírů. Fotopapíry Fomabrom, Fomabrom Variant III a Fomalux 111 se ustalují 5 minut, ostatní fotopapíry 3 minuty při teplotě pracovního roztoku 20°C .

2.7. Praní a sušení fotopapírů

Praní fotopapírů na barytované a přírodní podložce

Vzhledem ke značné nasáklivosti podložky je třeba po předchozí ustalovací lázni papíry na barytované (FB) a přírodní (NB) podložce vypírat déle než papíry na laminované (RC) podložce. Prání papírů v tekoucí vodě nad 12 °C probíhá 30 minut; při teplotě pod 12 °C probíhá 45 minut. Dobu vypírání, resp. ponechání těchto fotografických papírů ve vodě, je možné prodloužit avšak maximálně o dvojnásobek, a to z důvodu zvýšeného rizika mechanického poškození, resp. snížené soudržnosti emulze těchto fotopapírů.

Praní těchto fotopapírů lze výrazně urychlit pomocí různých metod a prostředků, např. použitím konfekčních lázní Kodak Hypo Clearing Agent, Tetenal Lavaquick liquid, Ilford Washaid apod.

Praní fotopapírů na RC podložce

Praní fotopapírů na laminované (RC) podložce v cirkulující vodě nad 12 °C trvá 2 minuty, při teplotě pod 12 °C trvá 4 minuty. Delší doba vypírání (nad 12 min.) způsobuje nabobtnání krajů formátu papíru a kroucení těchto okrajů po usušení.

Zpracované a vyprané fotografické papíry doporučujeme před sušením ponořit na dobu cca 1 minuty do roztoku smáčedla Fotonal.

FOTONAL

je koncentrovaný roztok smáčedla obsahující povrchově aktivní látky a přísady které zvyšují stabilitu vyvolaného obrazu. Aplikace dodatkové prací lázně s obsahem Fotonalu zaručuje rovnoměrný odvod vody z povrchu zpracovaného papíru, urychluje proces sušení a eliminuje tvorbu skvrn způsobených nehomogenním sušením.

Sušení a leštění barytovaných fotopapírů

Dostatečně vyprané fotopapíry doporučujeme nechat okapat a jemnou viskóзовou houbou nebo speciální stěrkou setřít z jejich povrchu přebytečnou vodu. Dále se tyto fotopapíry suší např. při pokojové teplotě (do 35 °C) ve vypnutém stavu, nejlépe, na hladké skleněné 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 fotopapírů na RC podložce

Po setření přebytečné vody se papíry na laminované (RC) podložce neleští, ale suší položené na nylonové síti, savém čistém podkladu (bavlněná látka apod.) nebo volně zavěšují při pokojové teplotě po dobu 10–30 min. nebo se rychleji usuší teplým vzduchem (max. do 85 °C).

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, popř. popis zadní strany fotografie. Fotopapíry FOMA lze snadno ořezávat na požadovaný formát, podlepovat vhodnými lepícími prostředky (např. oboustranně lepící pásky), opatřovat speciálními ochrannými laky, laminovat a zakládat do archivačních nebo prezentačních fólií, alb, paspart nebo rámu.

Tónování

Fotopapíry FOMA vč. papírů druhu Fomatone MG lze tónovat tónovači FOMA nebo i přípravky jiných výrobců. Nové i starší fotografie doporučujeme např. barevně upravovat pomocí hnědého tónovače – Fomatoner Sepia nebo tónovače modrého – Fomatoner Indigo.

FOMATONER SEPIA

je dvoudílný kapalný koncentrát dvouláznového sulfidického tónovače určený k tónování černobílých fotografií do žlutohnědého až fialovohnědého tónu. Výsledný tón obrazu se řídí teplotou druhé (tónovací) lázně. Barevný tón obrazu závisí také na druhu tónovaného materiálu, vyvolávací době při 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 jednoláznového tónovače, určený k tónování černobílých fotografií do modrého tónu vyvolaného stříbra. Intenzita tónu závisí na teplotě a době tónování, zejména však na stupni ředění koncentráту. 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 nebo RC podložce libovolného druhu povrchu je možné provádět klasicky - speciálními retušovacími štětci nebo fixy, event. metodou stříkání ("americká retuš...").

2.9. Využitelnost zpracovatelských lázní

Celková vydatnost zpracovatelských lázní FOMA pro papíry závisí nejen na počtu zpracovaných papírů (viz tabulka), ale také na podmínkách skladování pracovních roztoků (oxidace vývojky atd.), dodržení lhůty použitelnosti a správné přípravě pracovního roztoku (ředění destilovanou vodou atd.).

Název výrobku	Objem koncentrátu	Objem pracovního roztoku	Množství zpracovaných papírů	
			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 m ²	4 m ²
Fomatol P (prášková vývojka)	–	2,5 litru 1 litr	3,75 m ² 1,5 m ²	7,5 m ² 3,0 m ²
Fomatol PW (prášková vývojka) 1+0, 1+1, 1+3	–	1 litr	1,5 m ²	3,0 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 litrů	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
Kyselý ustalovač	–	1 litr	1,5 m ²	3 m ²

2.10. Lhůty použitelnosti a skladování

Fotopapíry

Fotopapíry FOMA se doporučuje skladovat v originálním balení na suchém a chladném místě při teplotách do 5–21 °C a relativní vlhkosti 50 – 60%, mimo dosah působení škodlivých par, plynů a ionizujícího záření.

Kapalné a práškové zpracovatelské chemikálie a pracovní roztoky

Zpracovatelské chemikálie FOMA se doporučuje skladovat v originálním balení v suchých, dobře větraných místnostech (teplota 10 – 25 °C, relativní vlhkost max. 65%) a zajistit jejich ochranu před prudkými změnami teplot a přímým slunečním zářením. Pokud dojde při nižších teplotách ke krystalizaci rozpuštěných látek, doporučuje se použít k přípravě pracovních roztoků vodu o teplotě cca 40 °C. Při přípravě pracovních roztoků se doporučuje používat destilovanou, resp. demineralizovanou vodu. Pracovní roztoky připravené z koncentrátů i práškových chemikálií se doporučuje uchovávat za výše uvedených podmínek vč. omezení přístupu vzduchu. Tato podmínka se vztahuje zejména na vývojky a odpovídá níže uvedeným lhůtám použitelnosti zpracovatelských chemikálií FOMA.

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

Vysvětlivky:

* skladováním vývojky za minimálního přístupu vzduchu (ochrana stlačovací lahví, antioxidačním plynem apod.) lze příslušnou lhůtu použitelnosti prodloužit. Kromě doby, po kterou je vývojka vystavena vzdušnému kyslíku, ovlivňuje její životnost také velikost její styčné plochy (velikost použité vyvolávací misky)

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

Přehled rozměrů černobílých 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 S, N, C 111, 112	10				●	●	●	●	●
	25			●	●	●			
	100	●	●	●					
Fomabrom Variant III 111, 112	10				●	●	●	●	◆
	25			●					
	50				●	●	●	●	●
Fomabrom Variant IV 123	10				●	●	●	●	
	50				●	●	●	●	
	100				●	●	●	●	●
Fomaspeed S, Sp, N, C 311, 312, 313	25	●		●	●	●			
	100	●	●	●					
	10				●	●	●	●	●
Fomaspeed Variant III 311, 312	25			●					
	50				●	●	●		
	100	●	●	●		●			
Fomatone MG 331, 332, 333	10				●	●	●	●	◆
	25			●					
	100		●	●					
Fomatone MG Clas. 131, 132, 133, 532-II, 542-II	10			●	●	●	●	●	◆
	25			●	●	●			
	50				●	●	●		
Fomalux ◆◆ 111	100			●					
	10				●	●			
	25				●	●	●		
	100						●		

(◆) nestandardní rozměry 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 nejrůznější podklady, např. dřevo, textil, sklo, porcelán, kovy, kůže, kámen, beton, omítka apod.

Vyrábí se nejmodernější technologií, vyznačuje se vysokou citlivostí, střední gradací a vysokou krycí schopností. Umožňuje získat širokou stupnici polotónů i při relativně vysokém výtěžku (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 zvětšování 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

FP1710 – 170 g/m² (lesk), FP1720 – 170 g/m² (satin)

Difuzní přijímací vrstva na RC laminované podložce. Jednostranně ovrstvené lesklé fotopapíry s velmi vysokou bělostí pro malo- i velko-formátový barevný nebo černobílý fotorealistický inkoustový tisk. Jsou určeny pro náročný tisk ve fotografické kvalitě – v domácnostech i grafických studiích. Výsledky tisku vykazují vysokou okrajovou ostrost a vynikající krycí schopnost. Vynikající kvalita černé. Nevhodné pro pigmentové inkousty.

Fp1910 – 190g/m² mikroporézní 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 ovrstvené rychleschnoucí mikroporézní fotopapíry pro malo- i velkoformátový tisk barevným základním i pigmentovým inkoustem, jsou vhodné pro všechny typy inkoustů. Fotopapíry se vyznačují výbornou ostroší obrazu, jsou určeny pro náročné grafické práce, lze použít teplou i studenou laminaci, vhodné pro vnitřní i venkovní použití (event. nátisk).

FP2530 – 250g/m²

Profesionální oboustranně ovrstvené rychleschnoucí mikroporézní fotopapíry. Vyznačují se výbornou ostroší 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 ovrstvené rychleschnoucí mikroporézní fotopapíry pro formátový tisk barevným základním i pigmentovým inkoustem, jsou vhodné pro všechny typy inkoustů. Vyznačují se výbornou ostroší 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 mikroporézní technologii.

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

Špičkové mikroporézní materiály s vysokou světlostalostí, určeny pro všechny typy tiskáren a všechny druhy inkoustů.

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 bělostí 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 inkoustů vč. laserových i solventních.

MP1224 – 120 g/m², MP1724 –170g/m²

Oboustranně ovrstvené matované papíry s velmi vysokou bělostí 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 inkoustů.

LP 1510 – 150 g/m², LP 1810 – 180 g/m², LP 2410 – 240 g/m²l, CL 2010 – 200 g/m²

Lesklé papíry, podložka z barytovaného papíru, okamžité 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. Mají bezproblémové manipulační vlastnosti (průchod tiskárnami). Jsou použitelné i pro laserové tiskárny.

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.

Černobílé filmy

FOMAPAN Classic 100	1
FOMAPAN Creative 200	1
FOMAPAN Action 400	1
FOMAPAN R	11

Černobílé papíry

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

Zpracovatelské lázně pro černobílé filmy

FOMADON LQN	4, 5, 9, 10
FOMAGD-L	4, 5, 9, 10
FOMADON LQR	4, 5, 9, 10
FOMADON R09 new	4, 5, 9, 10
FOMADON P	4, 5, 9, 10
FOMADON EXCEL	4, 5, 9, 10
UNIVERZÁLNÍ VÝVOJKA	4, 5, 9, 10
PROCES R-100	11

Zpracovatelské lázně pro černobílé papíry

FOMATOLLQN	14, 18, 22, 23
FOMATOL H	14, 18, 22, 23
FOMATOL P	14, 18, 22, 23
FOMATOL PW	14, 18, 22, 23
FOMATONER SEPIA	21
FOMATONER INDIGO	21

Zpracovatelské lázně pro černobílé negativní filmy a papíry

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

Inkjet papíry a fotopapíry	27, 28
-----------------------------------	--------

Výrobní program FOMA

- pro amatérské a profesionální fotografie – černobílé negativní a inverzní filmy řady FOMAPAN, černobílé papíry Fomaspeed a Fomabrom s pevnou i proměnnou gradací, černobílé fotopapíry FOMALUX s pevnou gradací, a papíry s proměnnou gradací a teplým tónem Fomatone MG
 - pro zdravotnictví – rentgenové medicínální filmy řady MEDIX pro klasické i moderní diagnostické metody v řadě druhů a variant, zubní lékařské rentgenové filmy, vyvolávací automaty, negatoskopy, senzitometry, denzitometry, kompletní servis a poradenské služby
 - pro polygrafický průmysl – fotomateriály pro osvitové jednotky, skenery, kamery, kontaktní materiály atd., vč. ofsetových desek, vyvolávací automaty, kopírovací rámy, servis a poradenství
 - pro strojírenství – technické radiografické filmy řady INDUX a FOMADUX pro nedestruktivní defektoskopii, doplňkový sortiment, servis a poradenství
 - speciální materiály – filmy pro osobní dozimetrii, černobílé filmy pro letecké snímkování, filmy pro kamery stálého dozoru objektů i silničního provozu, 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, přerušovácí lázeň a smáčedlo
 - přístrojová technika – přístroje a zařízení pro zdravotnictví a 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 fotografie, inkjet fotopapíry
www.fomaobchod.cz



FOMA BOHEMIA spol. s r. o., Jana Krušinky 1604, 501 04 Hradec Králové
tel.: 495 733 129, fax: 495 733 386, info linka: 737 204 297
amat@foma.cz, **www.foma.cz**