

# CZARNO-BIAŁA

## ciemnia fotograficzna

część II

Każdy szanujący się fotoamator zajmujący się tradycyjną fotografią czarno-białą powinien umieć wywoływać błony własnoręcznie. W tej chwili stało się to niestety koniecznością. Obróbka negatywów czarno-białych srebrnych już dawno stała się nieopłacalna dla zakładów fotograficznych.

Początkujący mogą być nieco przerażeni tym, co ich czeka, ale zapewniam, że są to tylko pozory. Producenci błon czarno-białych i chemii do ich obróbki zadbali dosłownie o wszystko. Do wyboru mamy najrozmaitsze wywoływacze, przerywacze, utwalacze, tonery oraz zestawy do zmiany charakteru obrazu fotograficznego.

## Obróbka błon

wykłada  
Robert  
Urbański

### W czym wywoływać błony czarno-białe?

W warunkach domowych najlepiej do tego celu nadają się koreksy i tanki. Cóż to takiego?

Koreks to światłoszczelny pojemnik w kształcie puszki z odkręcaną pokrywą wyposażoną w specjalne kanały umożliwiające przepływ roztworów biorących udział w obróbce błony. Puszka najczęściej wykonana jest z czarnego, bardzo mocnego plastiku. Wewnątrz umieszczamy szpule, na które nawijamy błony. Szpule po nałożeniu na obrotowy rdzeń możemy obracać. Szpule plastikowe mają możliwość rozsuwania, dzięki czemu możemy wywoływać

w tym samym koreksie błony małoobrazkowe i zwojowe. W chwili obecnej w sprzedaży dostępne są koreksy takich firm jak JOBO, PATERSON, KAISER oraz niestety już tylko na giełdach i w komisach krajowe KROKUSY. Te ostatnie są najtańsze. Można je kupić już za 10-20 złotych. Są bardzo solidnie i funkcjonalnie wykonane. Produkowano je w dwóch odmianach KROKUS TANK 800 (z dwiema szpulami) i KROKUS TANK 1500 (z pięcioma szpulami). Szczególnie godne polecenia ze względu na funkcjonalność, jak i wygodę obsługi są koreksy i tanki firmy JOBO. Ich główną zaletą jest to, że posiadają budowę modułową i w ramach tak zwanych systemów różniących się nieco przeznaczeniem można zmieniać ich pojemność.



Tank JOBO systemu 2500 oraz szpule, na których możemy umieszczać błony małoobrazkowe, zwojowe i arkuszowe 6,5x9 cm, 9x12 cm i 4x5".



JOBODRUM Expert – koreks (drum) do obróbki błon arkuszowych oraz wycior do czyszczenia komór.

### Wkładamy błonę do koreksu

Załadowanie koreksu powinno odbywać się w absolutnej ciemności, ponieważ większość błon czarno-białych posiada uczulenie panchromatyczne (w całym zakresie widma światła widzialnego). Na początku może się wydawać, że nawinięcie błon na szpule jest czynnością trudną, ale po krótkim treningu przy normalnym oświetleniu, szybko dochodzi się do wprawy. Do nauki tej czynności potrzebna nam będzie niepotrzebna lub zaświecona stara błona. Jeżeli jest to błona małoobrazkowa to powinna być w kasecie, natomiast błona zwojowa powinna być przymocowana do papierowej taśmy ochronnej.



Przed przystąpieniem do wkładania błony do koreksu, zanim zgasimy światło rozkładamy wszystko przed sobą na stole.

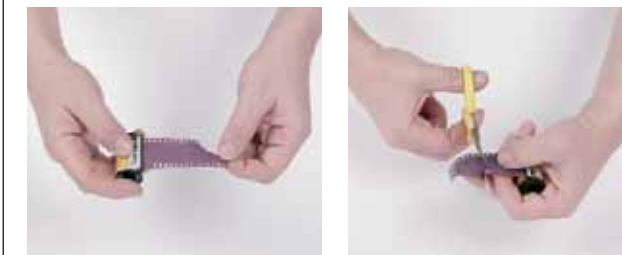
Oto czynności, których wykonanie powinniśmy opamiętać w określonej kolejności – jest to bardzo ważne, abyśmy potem w ciemni nie musieli niczego po omacku szukać.

Ustawiamy przed sobą rozłożony koreks, błonę oraz nożyczki. Błona małoobrazkowa powinna mieć wyciągniętą na zewnątrz kasety końcówkę, o ile ta jest nierozbieralna. Szpule koreksu powinny mieć od razu ustawioną szerokość błony. Wyciągamy ostrożnie błonę z kasety trzymając ją palcami za krawędzie i odcinamy od szpulki. Następnie chwytamy błonę za koniec, którym była przymocowana w kasecie (ten koniec jest mocniej skręcony, dzięki temu łatwiej nawiniemy błonę i wsuwamy ostrożnie w rowki szpuli od koreksu. Szpula jest tak skonstruowana, że obracając względem siebie na zmianę jej połówki mniej więcej o 30 stopni błona powinna sama wsuwać się do jej wnętrza. W praktyce czasami musimy błonie pomóc delikatnie popychając ją palcami. Warunkiem pomyślnego przeprowadzenia tej czynności jest bardzo dokładne wysuszenie przedtem szpuli, a przede wszystkim jej rowków. W przeciwnym razie nawet jedna kropla wody może spowodować przywarcie krawędzi błony do szpuli. Taki wypadek w ciemni wprawi nas tylko w niepotrzebne zdenerwowanie. Po nawinięciu błony umiesz-

czamy szpulę na trzpieniu i umieszczamy całość w koreksie i mocno dokręcając lub zaciskając pokrywę.

Wszystkie opisane czynności przeprowadzamy jeszcze raz, tylko z zamkniętymi oczami. Jeżeli w jakimś momencie mamy problem i pogubimy się, to otworzymy oczy, przeanalizujemy problem i powtórzmy czynność jeszcze raz. Całą procedurę wyciągania błony z kasety, nawijania na szpulę i umieszczania w koreksie powtarzamy kilkakrotnie z zamkniętymi oczami. Jeżeli próby przeprowadzane z zamkniętymi oczami zakończyliśmy sukcesem, to powtarzamy je jeszcze kilkakrotnie – tym razem w ciemni.

W przypadku błon arkuszowych sprawa wygląda nieco prościej. Do obróbki takich błon idealnie nadają się tanki firmy JOBO. Błony formatów 6,5 x 9 cm, 9 x 12 cm oraz 4 x 5" możemy wsunąć na specjalną szpulę i umieścić wewnątrz tanku. Błony o większych rozmiarach 5 x 7", 13 x 18 cm, 18 x 24 cm i 8 x 10" umieszczamy na ściankach tanków. W tankach systemu JOBO 2800 na ściankach znajdują się specjalne karby utrzymujące ar-



Wysuwamy końcówkę błony z kasety i obcinamy ją – posłuży nam do określenia prawidłowego czasu utwalania błony.



Wyciągamy błonę z kasety i odcinamy. Błonę zwojową 120 rozwijamy i odcinamy od taśmy papierowej.

Wsuwamy początek błony w rowki szpuli na głębokość kilku centymetrów.



Obracając na przemian względem siebie dwoma częściami szpuli wsuwamy do niej błonę.

Po nałożeniu błony na rdzeń wkładamy całość do puszk koreksu



Tank JOBBO systemu 2800 do obróbki błon arkuszowych i papierów nie posiada rdzenia, na który wsuwa się szpule. W pokrywie znajduje się specjalny kubeczek do którego wlewamy roztwory robocze. Po przewróceniu tanku na bok roztwór wylewa się do wnętrza tanku. Błony umieszcza się na ściankach tanku – w ich utrzymaniu pomagają specjalne karby.

kusze (rozpierające się dzięki własnej sprężystości) i zabezpieczające je przed przesuwaniem się. Tanki systemu JOBBO 3000 przypominają bębny rewolwerów – każdy arkusz zwinięty w rulon wsuwamy do oddzielnej komory.

Wkładanie błon arkuszowych do tanków również należy wykonywać w całkowitej ciemności. Po dokładnym zamknięciu koreksu z błoną pozostałe czynności możemy wykonywać już przy świetle dziennym.

### Przygotowanie roztworów

Producenci oferują nam koncentraty w płynie i zestawy w proszku. Jedne i drugie mają swoje wady i zalety. Używając koncentratów płynnych jesteśmy zmuszeni do przygotowania za każdym razem świeżej porcji wywoływacza, gdyż otrzymany roztwór na ogół nadaje się tylko do jednorazowego użytku i jest bardzo nietrwały. Zapewnia nam to jednak prawie 100-procentową powtarzalność wyników. Jeżeli już raz otworzymy butelkę z koncentratem, to musimy go jak najszybciej zużyć. Producent na ogół podaje, że trwałość koncentratu w butelce wypełnionej do połowy wynosi około 6 miesięcy (musimy to dokładnie sprawdzić sami na etykiecie). Jednak w praktyce dobrze jest skrócić ten czas o połowę. Dlatego też decydując się na użycie koncentratu powinniśmy w miarę możliwości kupować jak najmniejsze opakowania choć zakup większego z pewnością byłby bardziej opłacalny finansowo. Przy zakupie możemy łatwo dokonać pewnego rachunku. Jeżeli opakowanie koncentratu ma pojemność 0,25 litra, a rozcieńczenie robocze wynosi (1+10), to mnożymy  $0,25 \times (1+10) = 2,75$  litra. Przy założeniu, że nasz koreks ma pojemność roboczą 500-700 ml łatwo można policzyć, że ta ilość koncentratu wystarczy nam na 4-5 napełnień koreksu, czyli wywołanie 10 błon. Jeżeli jesteśmy w stanie naświetlić taką ilość materiału w okresie tych trzech miesięcy to możemy być spokojni o to, że wywołując pierwszą i ostatnią błonę otrzymamy ten sam wynik. Dostatecznie skutecznym zabezpieczeniem koncentratu wywoływacza przed utlenieniem jest użycie gazu obojętnego Tetanal Protectan Spray (propan), który w niewielkich ilościach wpuszczamy do bu-

telki po każdorazowym jej otwarciu. Gaz jako cięższy od powietrza osiada bezpośrednio nad substancją chemiczną i odcina jego dostęp.

Wywoływacze w proszku możemy przechowywać przez kilka lat, a po rozpuszczeniu w wodzie i napełnieniu pod korek butelki przez okres 1-2 miesięcy. Podczas przygotowania wywoływacza musimy stosować się ściśle do wskazówek producenta dotyczących temperatury i kolejności rozpuszczania zawartości torebek. Nie popadajmy w rutynę i za każdym razem szczegółowo czytamy instrukcję. Jeżeli nie będziemy przestrzegać tej kolejności wytworzą nam się trudno rozpuszczalne w wodzie osady, a wywoływacz będzie można tylko wylać.

Jeżeli na opakowaniu zestawu znajduje się informacja, że możemy z jego zawartości przygotować 1 litr roztworu to oznacza, że jest to ilość minimalna i nie powinniśmy dzielić zawartości poszczególnych torebek. Producent z reguły dopuszcza większe rozcieńczenie przygotowanego wcześniej roztworu roboczego, ale zawsze jest to opisane w instrukcji. Roztwór roboczy wywoływacza w proszku przygotowujemy co najmniej na 24 godziny przed procesem obróbki błon. Wyżej wy-



Butelki do przechowywania roztworów roboczych wywoływacza, przerywacza i utrwalacza.

mienione problemy oraz sposoby ich rozwiązywania odnoszą się również do wyboru odpowiedniego utrwalacza.

Roztwory robocze możemy przechowywać w butelkach z ciemnego szkła lub czarnego tworzywa sztucznego i przechowywane w pomieszczeniach osłoniętych od światła. Podczas obróbki niewielkie ilości roztworu na pewno ulegną rozlaniu i butelka nie będzie mogła zostać ponownie dokładnie napełniona. Pozostanie w niej wolna przestrzeń wypełniona powietrzem, a roztwór powoli zacznie się utleniać. Możemy wtedy wykorzystać opisany wyżej Tetanal Protectan Spray. Innym rozwiązaniem jest przechowywanie roztworów w plastikowych butelkach harmonijkowych, których pojemność możemy poprzez ściskanie dostosować do objętości roztworu. Butelki te

wykonane są z czarnego plastiku, posiadają nakrętki w różnych kolorach, aby można było rozpoznać co zawierają. Mają one pojemność 1 i 2 litrów. Jest to z pewnością najlepszy sposób na przechowywanie wywoływacza i utrwalacza.

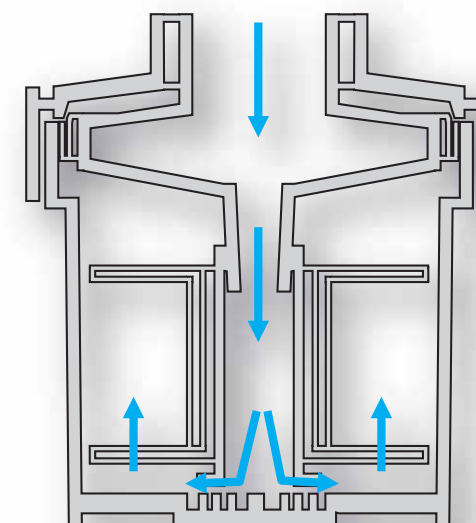
Oprócz wywoływacza i utrwalacza potrzebny nam będzie jeszcze przerywacz. Możemy zakupić gotowy w postaci płynnego koncentratu i rozcieńczyć go zgodnie z instrukcją lub sporządzić sami. Do tego celu potrzebny nam będzie ocet spożywczy 10% i woda. Do 900 ml wody dolewamy 100 ml octu i mieszamy.

Do przygotowania wywoływacza, przerywacza i utrwalacza używamy przegotowanej wody z kranu lub wody destylowanej.

### Obróbka chemiczna błon

Do prawidłowego przeprowadzenia procesu potrzebny nam będzie stoper oraz termometr. Producenci zalecają, aby temperatura roztworów była jednakowa i wynosiła 20°C. Jednak czasami, zwłaszcza latem trudno jest ją uzyskać, gdyż wtedy nawet zimna woda w kranie może mieć 24°C. Aby temu zaradzić producenci dołączają do wywoływacza specjalne wykresy na których przedstawiona jest zależność czasu obróbki od temperatury roztworu zwykle w zakresie 18-24°C. Po zmierzeniu temperatury i ustaleniu czasu wywoływania możemy przystąpić do pracy.

Napełniamy koreks na początku czystą wodą. Kilkakrotnie obracamy i uderzamy jego podstawą o dno zlewu czy blat stołu. Czynność ta ma na celu zwilżenie emulsji



Schemat działania koreksu do obróbki błon małaobrazkowych i zwojowych 120.



Zakładamy lub zakręcamy pokrywę koreksu i wlewamy roztwór wywoływacza. Staramy się zrobić to jak najszybciej i uruchamiamy stoper.



Po zakryciu kanałów wylotowych koreksu rozpoczynamy mieszanie poprzez odwracanie do góry dnem.



Po zakończeniu każdej z kąpeli staramy się jak najszybciej opróżnić koreks z roztworu roboczego. Intensywność procesu płukania możemy podnieść poprzez zastosowanie urządzenia zwanego kaskadą (specjalna rurka, której jeden koniec zakładamy na wylot kranu, a drugi umieszczamy w kanale wlotowym koreksu) tworzącego mieszaninę wody i pęcherzów powietrza. Ten sposób płukania skraca czas jego trwania do 5-10 minut i pozwala zaoszczędzić spore ilości wody.



Tank do obróbki błon arkuszowych obracamy na specjalnym urządzeniu z rolkami lub toczymy po blacie stołu.



Profesjonalne suszarki do suszenia błon chronią błony przed osiadaniami i przywieraniem drobin kurzu podczas procesu suszenia.



Procesory JOBO do obróbki błon ułatwiają utrzymanie stałej temperatury roztworów roboczych oraz procesu podczas trwania obróbki chemicznej. Zapewniają również równomierne mieszanie poprzez obrót koreksu wokół jego osi. Na zdjęciu produkowany nadal procesor JOBO CPE-2 plus.

Procesory JOBO do obróbki błon ułatwiają utrzymanie stałej temperatury roztworów roboczych oraz procesu podczas trwania obróbki chemicznej. Zapewniają również równomierne mieszanie poprzez obrót koreksu wokół jego osi. Na zdjęciu produkowany nadal procesor JOBO CPE-2 plus.

i oderwanie od jej powierzchni pęcherzyków powietrza. W tym czasie rozpuszczeniu i wypłukaniu ulega także warstwa przeciwo-blaskowa, stąd wylewana woda może mieć zabarwienie zielone, niebieskie lub fioletowe. Po upływie 1 minuty wodę wylewamy. Gdybyśmy wcześniej nie zwilżyli błony, to po nalaniu wywoływacza mogłyby wytworzyć się na jej powierzchni małe pęcherzyki powietrza, które w miejscu swojego powstania spowolniłyby proces wywoływania i otrzymalibyśmy na negatywie niedowołane miejsca w postaci kropek różnej wielkości.

Po wylaniu wody wlewamy do koreksu wywoływacz. Po napełnieniu natychmiast włączamy stoper i zakrywamy kanały wlotowy i wylotowy. Napełnianie dwuszpulowego koreksu trwa zwykle około 5 sekund. Następnie obracamy koreks kilka razy do góry dnem przez okres zalecany przez producenta wywoływacza, po czym delikatnie uderzamy nim o podłoże. Mieszanie powtarzamy co pół lub całą minutę. Najkorzystniejszym sposobem mieszania jest przewracanie koreksu do góry dnem 3-4 razy. Ma ono na celu wymianę i dopływ roztworu znajdującego się pomiędzy ściankami nawiniętej na szpulę błony. Na 10-15 sekund przed końcem czasu wywoływania odkrywamy kanały wlotowy i wylotowy i rozpoczynamy opróżnianie koreksu. Trwa ono tyle, co napełnianie. Jeżeli używaliśmy wywoływacza jednorazowego, to wylewamy go w ogóle do zlewu, zaś wywoływacz wielokrotnego użytku przelewamy do uprzednio przygotowanej butelki lub menzurki. Po opróżnieniu koreksu

W przypadku obróbki błon arkuszowych sposób wywoływania będzie przebiegał nieco inaczej.

Ponieważ tanki do obróbki takich błon posiadają znaczną objętość od 2 do kilku litrów, to wielkim marnotrawstwem byłoby wykorzystywanie do obróbki kilku arkuszy takiej ilości roztworu roboczego wywoływacza. Zwykle wystarczy do tego celu 100 – 200 ml. Aby powierzchnia błony miała stały kontakt z wywoływaczem, po napełnieniu nie przewracamy tanków do góry dnem lecz kładziemy je na boku i obracamy (toczymy) bez przerwy na powierzchni stołu lub w specjalnym stojaku z rolkami.

Prawidłowe wywołanie błony zależy od wielu czynników: sposobu naświetlenia w aparacie, stężenia roztworów roboczych i ich temperatury, sposobu poruszania koreksem (tankiem).

Czas wywoływania podany przez producenta na opakowaniu błony lub wywoływacza jest jedynie wartością orientacyjną i pozwalają na uzyskanie średnio kontrastowych negatywów (gradient  $\gamma = 0,65$ ) przystosowanych do wykonywania zdjęć przy użyciu powiększalnika z głowicą dyfuzyjną. Negatywy przeznaczone do wykonywania powiększeń przy użyciu powiększalników kondensorowych powinny być wywołane mniej kontrastowo (gradient  $\gamma = 0,55$ ).

Polecam lekturę wiadomości publikowanych na stronie internetowej <http://www.digitaltruth.com>, gdzie można znaleźć informację na temat obróbki wszystkich produkowanych obecnie błon czarno-białych w wywoływaczach różnych producentów. Witryna ta jest współredagowana przez fotografów i fotoamatorów z całego świata, a umieszczane tam dane podlegają stałej weryfikacji i aktualizacji.

proces wywoływania trwa jednak dalej, ponieważ emulsja błony jest mocno nasączona wywoływaczem. Po upływie czasu wywoływania (cały czas śledzimy wskazania stopera) natychmiast napełniamy koreks roztworem przerywacza. Po wleciu przerywacza zakrywamy kanały koreksu i rozpoczynamy mieszanie. Proces powinien trwać około 30 sekund, po czym wylewamy przerywacz.

Następnie napełniamy koreks roztworem utrwalacza, włączamy stoper i mieszamy poprzez odwracanie tak, jak podczas wywoływania. Czas prawidłowego utrwalania ustalamy w następujący sposób: odcięty podczas ładowania do koreksu niewielki kawałek błony (zwykle jej zaświecony początek) wkładamy do naczynia z utrwalaczem i mieszamy. Mierzmy czas, po jakim błona straci swoje mleczne zabarwienie (odbiele się) i stanie się klarownie przezroczysta – czas utrwalania powinien być dwukrotnie dłuższy (w przypadku błony Rollei R3 nawet trzykrotnie dłuższy od czasu odbielania). Po upływie ustalonego czasu wylewamy utrwalacz i przystępujemy do płukania.

Płukanie przeprowadzamy nie wyjmując szpul z koreksu. Do kanału wlotowego kierujemy strumień wody z kranu. Nadmiar będzie swobodnie wypływał kanałem wylotowym. Strumień wody nie powinien być zbyt silny ani za słaby, a jego temperatura w granicach 15-25°C. Nie powinna jednak odbiegać od temperatury roztworów roboczych o więcej niż 5°C. Płukanie powinno trwać około 15-30 minut. Co parę minut opróżniamy koreks całkowicie z wody i napełniamy go ponownie. Po zakończeniu płukania w strumieniu wody bieżącej dolewamy do koreksu płynu zwilżającego np. Fotonal, Mirasol, Ifotol

w ilości zalecanej przez producenta i moczymy błonę przez około 1 minutę. Jeżeli nie dysponujemy bieżącą wodą możemy przeprowadzić płukanie w następujący sposób. Po utrwaleniu błon koreks przepłukujemy czystą wodą, po czym napełniamy go ponownie wodą i energicznie obracamy pięciokrotnie. Po wylaniu wody i ponownym nalaniu świeżej wody obracamy koreksem i wstrząsamy dziesięciokrotnie. Po opróżnieniu i nalaniu do koreksu świeżej wody po raz trzeci obracamy i wstrząsamy nim dwudziestokrotnie. Po raz czwarty opróżniamy koreks i ponownie napełniamy go świeżą wodą z dodatkiem płynu zwilżającego.

Po wylaniu wody odkręcamy pokrywę koreksu, wyjmujemy szpulę ze środka, rozbieramy je i wyjmujemy obrobiony negatyw. Robimy to bardzo ostrożnie ponieważ jego emulsja jest spęczniała i bardzo wrażliwa na najdrobniejsze nawet uszkodzenia. Rozwijamy negatyw i suszymy w pomieszczeniu wolnym od kurzu zawieszając go przy pomocy spinacza np. na suszarce do suszenia bielizny w łazience. Z drugiej strony obciążamy go np. drugim spinaczem, aby się nie zwijał. Zamykamy pomieszczenie i wychodzimy. Po upływie pół godziny negatyw powinien być suchy. Po wysuszeniu negatyw

Na zakończenie chciałbym przekazać kilka uwag na temat BHP podczas obróbki błon.

Będziemy mieli do czynienia z substancjami chemicznymi, które mogą powodować uczulenia, podrażnienia skóry (np. metol, wodorotlenek sodowy), a w razie spożycia groźne w skutkach zatrucia (np. boraks). Dlatego podczas przygotowywania roztworów roboczych używamy ochronnych rękawic gumowych. Osoby mieszkające w miastach być może (z braku innego pomieszczenia) będą prowadziły obróbkę w kuchni, gdzie jest łatwy dostęp do wody bieżącej i możliwość jej podgrzania. Powinny zatem odpowiednio przygotować pomieszczenie do pracy. Należy pochować do szafek wszelką żywność i niepotrzebne naczynia. Jeżeli nie dysponujemy butelkami harmonijkowymi, mającymi charakterystyczny wygląd, a roztwory przechowujemy w butelkach z ciemnego szkła lub tworzywa, dokładnie i w widocznych miejscach oznaczmy je i opiszmy. Jeżeli w domu są małe dzieci, to byłoby najlepiej gdybyśmy nasze chemikalia przechowywali w zamkniętej na klucz szafce.

tniemy na kilku klatkowe odcinki i umieszczamy w koszulkach archiwizacyjnych, które będą go chronić przed uszkodzeniem.

Na tym kończy się cała procedura obróbki naświetlonej błony. Z początku może się ona wydawać bardzo skomplikowana, jednak nie należy się tym przerażać. Po kilkukrotnym jej powtórzeniu wszystko stanie się bardzo proste.

□

# Problemy z kolorem?

**Pełna oferta rozwiązań zarządzania i kontroli koloru dostępna na naszej stronie internetowej**

**Jest na to sposób!**

**X-Rite i1Display 2**

- Profesjonalny kalibrator dla monitorów CRT, LCD i wyświetlaczy laptopów
- Pomiar warunków oświetleniowych i sprawdzenie jakości profilu

**xrite 588.00 zł + VAT**

**ColorMunki Photo**

- Kalibracja i profilowanie monitorów, drukarek (RGB & CMYK) i projektorów
- Efektowna kontrola kolorów w układzie monitor-drukarka – Nagroda TIPA 2008

**xrite 1395.00 zł + VAT**

**Nik Silver Efex Pro**

- Wtyczka dla Photoshop oraz Aperture
- Emulacja 18 najpopularniejszych czarno-białych błon fotograficznych
- Zaawansowana konwersja do skali szarości oraz mechanizm tworzenia ziarna

**NIK Software 662.00 zł + VAT**

**Colour Confidence Profiler**

- Profesjonalny pakiet do kalibracji i profilowania monitorów i urządzeń drukujących w RGB i CMYK
- Zawiera spektrofotometr i1Pro

**Colour Confidence 2356.00 zł + VAT**

**Colour Confidence GrafiLite**

- Naturalne światło na Twoim biurku
- Niezbędne do właściwej oceny kolorów wydruków i odbitek
- Doskonały stosunek możliwości do ceny

**PROMOCJA 240.00 zł - 199.00 zł + VAT**

**Colour Confidence Studio XR2**

- Kalibrator monitorowy X-Rite i1Display 2
- Stara karta do ustawień balansu bieli
- Zestaw Kodaka do weryfikacji efektów kalibracji ekranu i drukarek

**Colour Confidence 640.00 zł + VAT**

**COLOUR CONFIDENCE POLSKA**  
 UL. SŁONECZNA 29A  
 27-400 OSTROWIEC ŚW.  
**tel. 41 247 02 50**  
**www.ColourConfidence.com**

**Sprzedawców/sprzedań fotograficznego zapraszamy do udziału w programie resellerskim.**

Oferta ważna w dniu oddania materiału do druku. Ceny produktów mogą ulec zmianie bez wcześniejszego uprzedzenia. Aktualny cennik i oferta dostępne na stronie [www.colourconfidence.com](http://www.colourconfidence.com)