



고품질과 안정성으로 무장한 오프셋인쇄기 디지털인쇄기와 차별화로 전통적 아성 수성 출판은 줄고 패키지시장 확대 전망

최근 수년간 인쇄산업에서 주목을 받아온 '디지털 인쇄'는 서적이거나 카탈로그 등 출판 뿐 아니라 제품의 포장지나 라벨, 간판, 매뉴얼 등 새로운 영역으로 확대되고 있다. 이제 디지털인쇄와 오프셋인쇄를 나누는 것은 무의미해지고 있다. 또한 디지털 인쇄는 오프셋 인쇄를 교체하는 것이 아니라 공존, 공영 한다는 개념으로 생각해야 한다. 이에 따라 본지에서는 디지털인쇄기와 오프셋인쇄기에 대한 전반적인 사항에 대해 알아본다. 이번호에는 오프셋인쇄기에 대한 전반적인 사항과 각 업체별 공급하는 인쇄기에 대해 알아본다. <편집자주>



오프셋인쇄기는 천이나 강통 등 다양한 재질에 인쇄할 수 있는 인쇄기이다. 오프셋인쇄기는 인쇄판에서 직접 종이에 인쇄하지 않고 한 번 고무판에 인쇄한 다음 종이 등의 소재에 전사(轉寫)하는 간접적인 인쇄 방식을 쓴다. 천이나 강통 등 다양한 재질에 컬러 인쇄를 할 수 있기 때문에 신문이나 잡지, 포장인쇄 등을 할 때 주로 사용된다.

오프셋 인쇄에서 사용되는 인쇄판은 요철이 없는 평판(平版)인데, 평판의 표면에는 특별한 화학처리가 되어 있다. 인쇄판에는 '물'을 바르는데 이 물은 잉크가 묻어 있는 화선부(畫線部)에는 묻지 않고 잉크가 없는 비화선부에만 발라지게 된다. 일반적인 오프셋인쇄기는 3원색이라 불리는 빨강, 노랑, 파랑을 기본색으로 하고 여기에 검정색을 더해 4색으로 구성되어 있다. 오프셋인쇄기는 이 색들을 여러 번 겹쳐서 인쇄를 함으로써 미묘한 색조를 표현해낸다. 또한 오프셋인쇄기는 앞면 4색과 뒷면 4색을 동시에 인쇄할 수 있는 양면(Perfecting) 오프셋인쇄기가 있다.

오프셋인쇄기 판매량 감소추세

미국의 한 조사에 따르면 단일컬러 오프셋인쇄기의 판매량이 2000년도의 14.4%에 비해 2010년 4% 하락한 10%로 나타났다. 이는 흑백오프셋인쇄물이 복사기나 디지털인쇄기로 옮겨갔기 때문이라고 전문가들은 판단했다.

반면에 4컬러 오프셋은 판매량이 4.3%에서 8.3%로 약 2배 증가한 것으로 나타났다. 4컬러 오프셋인쇄기는 CTP와 접목해 인쇄 자동화 및 능력 면에서 디지털인쇄기보다 한발 앞서 있기 때문에 오프셋인쇄기의 버팀목이 되고 있다. 하지만 문제는 디지털 기술이 품질과 작업속도 문제에 대응하고 잉크젯 같은 새로운 출력 기술이 경쟁에 가담함에 따라 오프셋인쇄의

영역과 역할에 대한 의문을 제시하는 사람들도 있다. 실제로 오프셋 인쇄기 제조업체들은 최근 판매량이 떨어지고 있기 때문이다.

이에 대해 인쇄전문가들은 “디지털이 출판인쇄 등의 영역에서 오프셋을 대신하고 있지만, 오프셋이 사라지지는 않는다”고 입을 모은다. 오프셋인쇄기 제조업체들은 ‘더 짧아진 작업준비시간’으로 오프셋인쇄기를 개선하는데 초점을 맞추고 있다.

따라올 수 없는 인쇄 속도

오프셋인쇄기의 장점중 하나는 빠른 인쇄속도다. 몇 년전까지만 해도 시간당 1만3000매가 일반적이었으나 최근에는 시간당 최고 1만8000장까지의 대량인쇄가 가능하기 때문에 생산능력으로는 디지털 인쇄기가 따라올 수가 없는 상황이다. 이는 안정적이고 정확한 급지 시스템이 있었기에 가능한 것이다.

하이델베르크에서 공급하고 있는 SM52에니칼라는 시간당 1만3000매고, XL105는 1만8000매까지 가능하다.

만로랜드에서 공급하고 있는 로랜드 700 하이프린트는 시간당 1만6000매의 속도를 자랑한다.

KBA-삼우에서 공급하고 있는 라피다75와 라피다105도 시간당 1만5000매가 가능하며, 라피다 106은 1만8000매까지 가능하다.

시노하라코리아에서 공급하고 있는 79시리즈는 시간당 1만5200매까지, 75시리즈와 66시리즈는 1만7000매까지 가능하다.

원창인쇄기계에서 공급하고 있는 아끼야마의 jprint40와 jprint44는 양면인쇄기로 1만5000매까지 가능하다. 이처럼 최근 인쇄기들은 기본적으로 1만5000매에서 1만8000매가 기본 속도라고 해도 무방할 정도로 디지털인쇄기가 따라올 수 없을 인쇄속도를 자랑한다.





인라인포일러 프린팅

인라인 포일러 프린팅은 스탬핑위에 오버프린팅이 가능해 다각적인 디자인 표현이 가능하며, 글자 인쇄에서 세밀한 디자인까지 할 수 있는 고선명도의 작업이 가능할 뿐 아니라 스탬핑자국이 나지 않으므로 자연스러운 표면상태를 유지할 수 있다.

유연한 종이사이즈와 두께

오프셋인쇄기의 강점 중의 하나는 넓은 피인쇄체에 대한 대응력을 들 수 있다. 두꺼운 패키징용 보드지에서부터 사전에 쓰여지는 박엽지, 플라스틱 재질 등 다양한 피인쇄체에까지 인쇄가 가능하기 때문이다.

하이텔베르그에서 공급하고 있는 XL105의 종이사이즈는 750 × 1050mm다.

만로랜드에서 공급하고 있는 로랜드700 하이프린트는 780 × 1050mm으로, 용지두께는 0.04mm에서 1mm의 카드보드지까지 가능하다.

KBA-삼우에서 공급하고 있는 라피다75는 530 × 750(선택 605 × 750)mm로, 용지두께는 0.04~0.6mm까지 가능하고, 라피다105는 720 × 1050(선택 740 × 1050)mm으로 용지두께는 0.06~0.5(선택 1.6)mm까지 가능하다.

미쓰비시에서 공급하고 있는 다이아몬드V3000LX는 0.04~1mm까지 가능하다. 이처럼 오프셋인쇄기의 경우 0.6mm이상의 두꺼운 종이에서부터 최대 1.6mm까지 인쇄가 가능해 유연한 종이사이즈와 두께를 갖고 있어 편리하다.

높은 인쇄품질과 안정성

오프셋인쇄기의 가장 큰 장점은 인쇄품질이 뛰어나고 대량생산에 적합하며, 포장인쇄도 가능하다는 것이다. 최근 디지털 인쇄기의 품질이 많이 향상되었다고는 하지만, 아직까지는 오프셋인쇄기의 인쇄품질 만큼 정교하고 우수하지는 못하다. 따라서 고품질 고급인쇄를 위해서는 오프셋인쇄기가 적합하다. 또한 생산성이 디지털인쇄기보다 월등히 뛰어나기 때문에 대량생산이 요구되는 포장인쇄 등에 적합하다. 만로랜드에서

공급하고 있는 인라인포일러는 고품질의 포장인쇄에 유용해 고품질 화장품패키지 인쇄로 유명한 태신인팩과 퍼시픽패키지에 설치돼 있다. 인라인포일러는 인쇄기에 유닛을 장착하여 인라인으로 stamping 처리를 하는 솔루션으로 열을 가하지 않아 인쇄물의 변형이 없으며, stamping 후 인쇄가 인라인으로 처리됨으로서 고품질의 결과물을 얻을 수 있다.

작업준비시간 단축으로 디지털인쇄 못지않은 단납기 가능

그동안 오프셋인쇄기는 준비시간 단축을 위해서도 많은 노력을 기울여왔다. 최근에는 자동인쇄판교환을 통해 준비시간이 단축된 제품들이 많이 공급되고 있다. 하이텔베르그의 경우 애니칼라가 단납기에 대응하는 제품이다. 영국의 도버턴프레스라는 회사의 경우 실제로 한명의 기술자가 판을 갈고 블랭킷을 청소하고, 본인쇄로 약 200매의 인쇄물을 인쇄하기까지 약 10분의 시간이 걸렸다. 만로랜드에서는 완전 자동인쇄판 교환이 가능한 APL시스템을 갖추고 있다. 이 APL시스템을 이용하면 전체 인쇄기에 대한 인쇄판 교환이 단 2분 30초만에 완료할 수 있다. KBA-삼우에서 공급하고 있는 라피다 106도 동시 완전자동 판 교환 SPC(옵션)로 인쇄 유닛수와 상관없이 모든 유닛의 판이 1분에 자동 교환된다. 이는 개별 유닛의 판통에 연결된 기어를 제거하고 설치된 독립된 모터에 의해 인쇄중이라도 판 교환이 가능하다. 판 교환과 동시에 블랭킷과 압통세척이 가능하다. 시노하라코리아에서는 판교환을 1유닛를 1분정도에 실행하는 SPC(판자동교환장치)가 있다. 공구는 일절 사용하지 않고 하나의 누름 버튼 조작만으로 정확하고 스피드한 판 탈착이 가능하다. 판 교환에 필요한 시간은 1유닛당 단 1분정도로 인쇄 전 준비작업의 단축을 꾀하여 기계의 가동효율을 향상시켰다.



패키지 시장 더욱 활성화될 듯

최근 국내 출판인쇄 분야는 디지털인쇄기의 출시로 어려움을 겪고 있는 반면, 패키지인쇄 분야는 꾸준히 성장하고 있는 추세이다. 특히 패키지인쇄의 경우 출판인쇄나 상업인쇄와는 달리 앞으로 꾸준한 성장세를 보일 것으로 전문가들은 보고 있다.

패키지 시장의 범위가 넓어지는 만큼 다양한 패키지가 등장할 것으로 보이며, 또한 한층 더 고급스런 이미지로 승부할 것으로 보인다. 이는 패키지 디자인이 기존에는 상품을 보호하기 위한 용도로만 사용되어 왔지만 최근에는 상품의 신분을 드러냄과 동시에 포장만으로 소비자가 그 상품을 구매하도록 하는 충동구매역할도 하고 있기 때문이다.

예를 들어 어린이들이 아이스크림이나 과자를 하나 구매하려고 해도 눈에 먼저 들어오는 것을 짚는 경우가 대부분이다. 이는 어린이뿐 아니라 성인들도 마찬가지다. 특별히 선호하는 제품이 없다면 포장만으로 제품을 구매하는 경우가 늘고 있다. 이러한 고객들의 심리를 이용해 패키지인쇄에서는 고품질 인쇄와 다양한 별색의 사용 그리고 다양한 특수효과를 줌으로써 사람들의 시선을 끌고 있다.

최근 패키지인쇄사들은 생산비용과 작업생산성을 고려해 일반 인쇄에 수성코팅이나 UV인쇄에 UV코팅 인라인기를 설치해 한번에 마무리하는 것이 일반적이다. 패키지인쇄에서 많이 사용하고 있는 UV잉크를 이용한 코팅은 표지, 라벨과 스티커, 밴드라벨, 포장용 종이, 박스, 연간 보고서, 고급 광고인쇄, 캘린더, 그림엽서, 광고 및 미술포스터, 전시물, 플라스틱카드, 알루미늄 증착지, PP, PE, PVC 등 다양한 용도에 사용되고 있다

또한 패키지시장에서 중요한 것은 인쇄물의 고급화도 중요하지만 인가공을 통한 고급화도 성공 비결중 하나이다. 좋은 인쇄기로 고품질의 인쇄를 하는 것도 중요하지만 패키지의 경우 각 칼선에 따라 자르고 붙이는 가공도 패키지의 품질을 좌우한다. 특히 단상자가 아닌 여러 겹의 포장이 겹치는 경우 이러한 과정은 기계가 아닌 손으로 이루어진다.

고광옥 보문특수칼라 대표는 “인쇄도 중요하지만 포장인쇄의 마무리는 사람손이 가장 정확하다”고 말한다. 이는 상자의 칼선마다 접히는 방향이 일정하지가 않고, 접히는 부분에 정확하게 각이 맞아야 좋은 제품을 생산할 수 있기 때문이다.



인가공은 패키지인쇄에서 중요한 부분을 담당하고 있다. 사진은 보문특수칼라에서 인가공으로 작업하고 있는 모습



우리나라 오프셋인쇄기의 특징

출판물, 상업인쇄, 패키지 등 시장형태에 상관없이 4도 인쇄기가 주를 이루었지만 최근에는 출판인쇄를 위한 업체의 경우는 고생산성을 부응하기 위한 양면2도 4도기를 도입하기도 하고, 포장인쇄업체를 중심으로 6도인쇄기에 코팅(수성, UV 코팅)과 UV인쇄 등의 고부가가치 생산에 적합한 코팅 유닛이 부착된 장비의 수요도 늘고 있다.

우리나라에서는 얼마전까지만 해도 후가공은 다른 업체에 맡기는 경우가 많았으나 최근에는 고품질, 고부가가치 인쇄, 단납기를 위해 수성 및 UV 코팅이 가능한 인라인 코팅 인쇄기와 다양한 첨단 자동화 기능을 갖춘 인쇄기의 도입이 점차 증가하고 있는 추세이다.

이러한 상황은 외국의 경우 보편화되고 있다. 60%이상의 인쇄사들이 인쇄기를 도입할 때 6색 이상의 인쇄기에 수성/UV 겸용 인쇄기나 IR건조(Long delivery)를 갖춘 코팅기를 함께 도입하고 있다.

오프셋인쇄기의 동향

10년이면 강산도 변한다지만 최근 인쇄업계는 다른 어떤 산업분야보다 빠른 발전을 하고 있다. 전문가들조차 5년 후를 전망하는 것이 쉽지 않은 상황이다. 특히 인쇄기 시장에 디지털 인쇄기가 출시된 이후 전세계 오프셋인쇄기 시장이 요동을 치는 것은 사실이다.

이제 오프셋인쇄기는 인쇄속도나 품질, 재질의 다양성에 안주하지 않고, 인쇄기의 편의성, 프리프레스, 포스트프레스와의 연계, operation의 디지털화뿐 만이 아니라 하드웨어의 디지털화를 위한 연구를 계속할 것이다.

이와 함께 인쇄사들의 제작환경에 맞추어 인쇄기계가 도입되는 형태를 더욱 보여줄 것으로 보인다. 물론 그 수량은 과거 수치와 비교하여 많이 줄어들 것이지만, 대당 단가는 고효율 인쇄기 도입으로 높아질 것으로 보인다.

두번째로 오프셋인쇄기에 있어서 특정 인쇄분야, 즉 패키지 등의 특수 인쇄분야로의 기능성이 보완 발전될 것으로 전문가들은 판단하고 있다.

세번째로 디지털화가 가속화됨에 따라 오프셋인쇄기공급업체들은 소량 다품종 인쇄물에 대응할 수 있는 시스템 개발에 더욱 더 역량을 기울여야 할 것으로 보인다.

물론 디지털인쇄기에 비해서는 소량 다품종 인쇄물에 대한 빠른 대응력이 떨어져 소규모의 주문형 맞춤형 인쇄시장의 확대에 따른 적응이 어려운 것이 사실이다. 하지만 디지털인쇄기와 오프셋인쇄기는 특정분야에서는 경쟁관계에 있을 수 있으나 상호 서로 경쟁관계이기보다는 서로의 약점을 보완하는 상호 보완관계로서 인쇄분야에서 각각의 영역을 담당하는 양축이 될 것으로 보인다.



| 각 사별 오프셋인쇄기 현황 |

하이델베르크

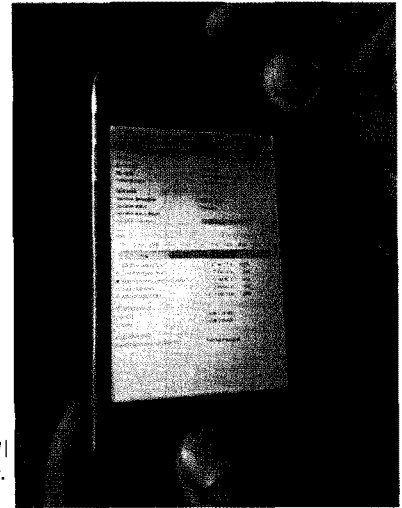
애니칼라

디지털 인쇄기에 대응할 오프셋 인쇄기를 말한다면 하이델베르크의 애니칼라가 있다.

특히 애니칼라로 150장 내외의 적은 인쇄물에 대해서는 품질, 생산성 및 경제성으로 높은 퍼포먼스를 가지고 있다. 최고속도는 시간당 1만5000매이며, 인쇄사이즈는 370×520mm, 인쇄두께는 0.6mm까지 가능하다.

애니칼라를 채용하고 있는 SM52애니칼라는 작업준비시간이 짧고, 본인쇄까지 20장이내면 충분하다. 이는 일반적인 오프셋 인쇄기가 잉크 롤러가 많아서 잉크가 전이되는 경로가 복잡해 최종인쇄물을 얻기 위해 많은 시험 인쇄와 시간이 걸리는 기계적인 구조를 갖고 있지만 애니칼라는 단 두 개의 잉크롤러만을 갖고 있기 때문에 많은 잉크롤러를 대체했다. 첫 번째 잉크롤러는 애니칼라에 맞게 새로 개발된 '스크린 롤러'이며 다른 하나는 잉크 문힘 롤러이다. 대폭적으로 줄어든 단 두 개의 잉크롤러를 통해 잉크가 직접 전이되기 때문에 빠른 시간에 원하는 인쇄물을 얻을 수 있으며 손지도 크게 절감된다.

또한 애니칼라에서 작업된 인쇄물은 처음과 끝의 인쇄품질이 균일하며 좌우균형이 정확하다. 스크린 롤러의 온도 조절을 통해 두 개의 특이한 잉크롤러 구조를 통해 인쇄에 필요한 잉크량만 전달되기 때문에 일정한 톤 조절이 용이하다.

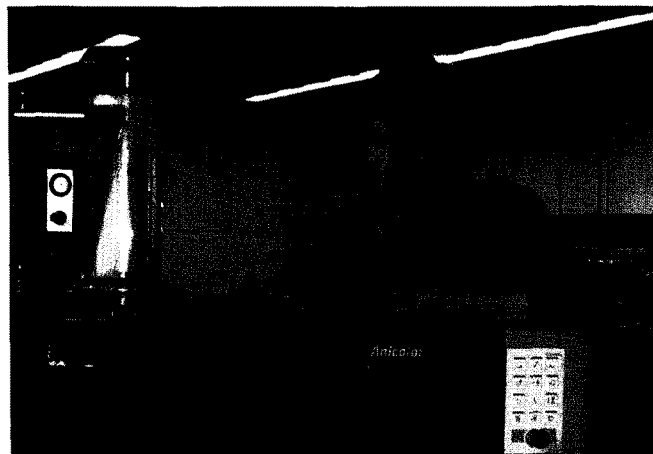


이제 아이폰으로 인쇄기 가동 상황을 알수있다.

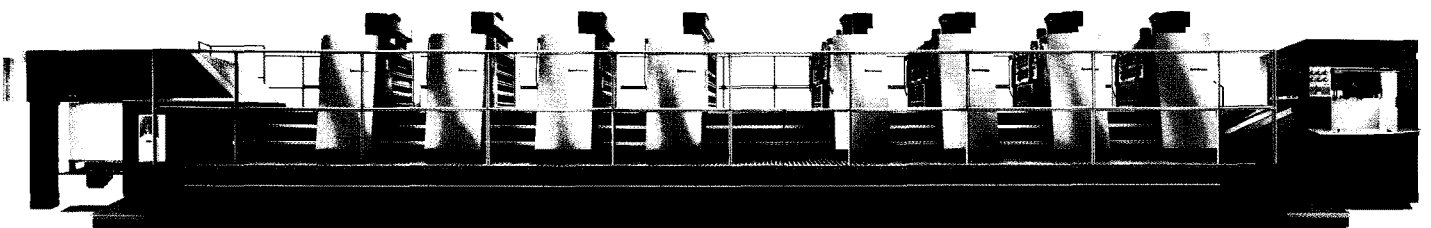
XL105

하이델베르크의 대표적인 기계로는 XL105가 있다. XL105는 인쇄기 최고의 퍼포먼스와 생산능력을 갖추고 있으며 사용자 친화적인 인터페이스로 인쇄작업의 대부분이 자동화 프로세스로 이뤄진다. 또한 일반 상업인쇄 및 패키징 인쇄 등의 다양한 인쇄용도에도 고품질의 인쇄가 가능하다.

이중 스피드마스터 XL105 UV와 105 LYXL은 상업인쇄, 라벨 및 패키지인쇄를 전문으로 하는 대규모 인쇄 업체를 위한 인쇄기다. XL105 UV는 압력이 일정하게 유지되는 챔버 닥터 블레이드 시스템을 갖춘 코팅 유닛으로서 기존 시스템보다 고품질의 코팅이 보장된다. 코팅 유닛을 갖춘 모든 UV 인쇄기는 배지부에 세계의 확장 모듈이 공급되고, 길어진 용지 이송으로 최상의 광택 효과를 낼 수 있다. 또 인쇄 유닛과 배지부에 드라이스타 3000 UV 건조기가 내장되어 있다.



하이델-XL 105(아래)와 애니칼라(좌)



XL105-LYYL는 일반 잉크를 처리하고 프라이머가 적용되면 UV 코팅이 인라인으로 가능하다. 프라이머로서 메탈 코팅, 펄 혹은 기능 코팅 등을 사용하는 등 다양한 조합을 할 수 있다. 특히 전용 UV 인쇄기나 혼합 인쇄기 어느 용도로 사용하더라도 적용하고 자 하는 효과의 선택에는 거의 제한이 없다. 또한 750×1050mm의 더 커진 용지 규격과 시간당 1만8000장을 실현, 생산성과 품질의 수준을 한층 끌어올린 것으로 평가받고 있다. 특히 XL105에는 프리셋 플러스 피더를 통해 안정적이고 정확한 급지가 이뤄져 안정된 고품질 인쇄를 할 수 있는 토대를 제공하고 있다.



만로랜드

다양한 인라인 기술

만로랜드는 인라인포일러 프린드르, 인라인인스펙터, 인라인 소터 등 다양한 인라인 기술의 가지고 있다.

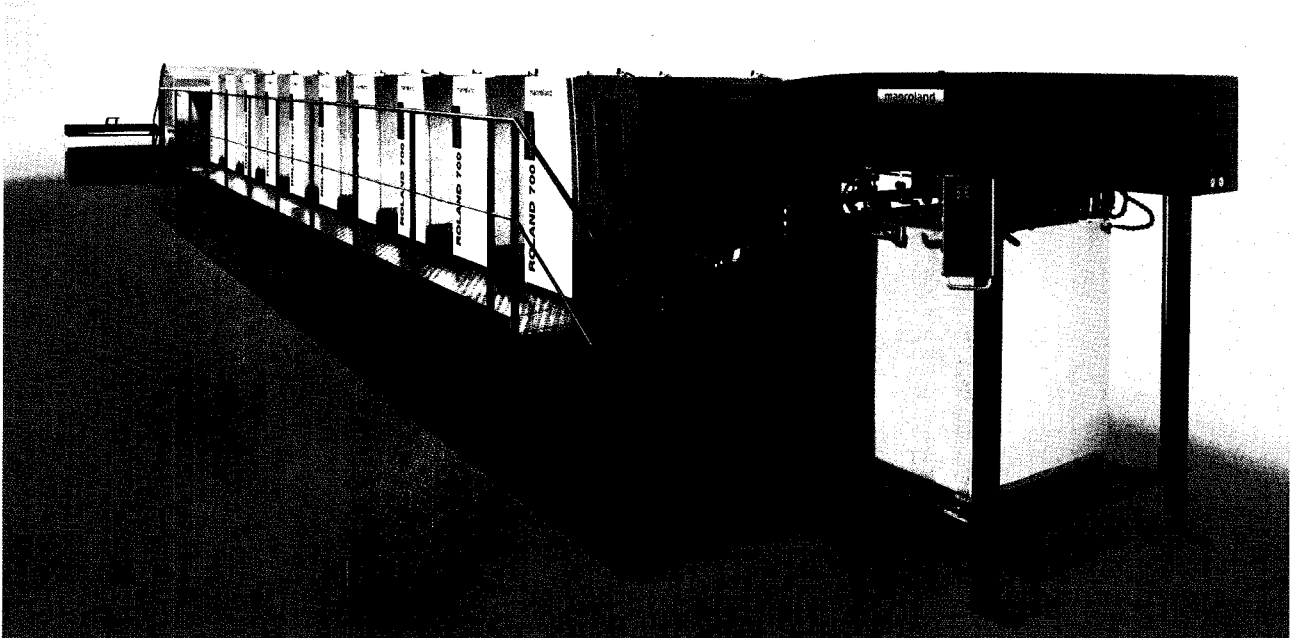
인라인포일러

인라인포일러는 인쇄기계에 유니트를 장착하여 인라인으로 stamping 처리를 하는 솔루션으로 열을 가하지 않아 인쇄물의 변형이 없으며, stamping 후 인쇄가 인라인으로 처리됨으로서 고품질의 결과물을 얻을 수 있다. 로랜드 인라인인스펙터 (ROLAND InlineInspector)는 전속력으로 가동하면서 매우 작은 흠도 탐지해 최종 인쇄 유니트 위에 설치된 카메라에서 각각의 용지마다 생길 수 있는 결함을 찾아내서 파지를 감소시킨다.

로랜드700하이프린트

로랜드700하이프린트는 고품질 인쇄와 제품 향상에 중점을 둔 모델로, 기존 ROLAND 700의 계보를 잇고 있다. 다양한 구성과 광범위한 인라인 장비들을 갖추고 있어 일일 평균작업 변경 횟수가 높고, 인쇄량이 5천매 이하인 상업출판인쇄사들에게 적합하다는 특징이 있다. 용지크기도 3B플러스 포맷 (780X1050mm)이며, 용지 두께는 0.04mm에서 1mm의 카드보드까지 가능하다.

만로랜드 ROLAND 700 다이렉트드라이브





다이렉트드라이브와 특대형 포맷인 XXL

로랜드700 다이렉트드라이브(directDrive)는 각기 다른 생산 준비 공정을 동시에 수행할 수 있게 해 준다. 이전에 연속적으로 이어 수행해야 했던 인쇄판 교환과 같은 작업들이 이제 최대 12개의 인쇄 유니트에서 동시에 수행될 수 있다. 그래서 산업적인 규모의 인쇄기 및 유니트가 많은 양면 인쇄기 사용자들의 생산 준비 시간을 현저히 단축시켜 줄 수 있다는 특징이 있다. 특히 ROLAND 700 DirectDrive의 모든 인쇄 유니트에는 완전 자동 인쇄판 교환 장치(APL)가 장착되어 있어서 작업자의 작업이 한층 단순화되었다. 어떠한 인쇄기의 구성에 있어서도 모든 인쇄판이 단 1분만에 교환된다는 점이 최대의 장점이다. 이는 압통 및 블랭킷통의 동시 세척에 필요한 3~4분 동안에 판 교환이 수행된다.

또한 고성능 잉킹 유니트로 반응이 신속하며 대용량의 저장이 가능하므로 인쇄기의 전체 작동에 걸쳐서 잉크가 안정적으로 공급된다. 대량의 양면작업을 하는 8, 10 및 12개의 인쇄유니트가 있는 대형인쇄사들에게 적합한 시스템이다.

특대형 포맷인 로랜드 XXL(특대형)은 많은 기능을 발휘하고 있는 제품이다. 포맷 7은 1120~1620mm, 포맷 7B은 1200~1620 mm, 포맷 8은 1300~1850mm까지 처리할 수 있는 현대적인 인쇄기이며 인쇄사에서 개별 제품들을 동시에 인쇄하거나 인쇄 포맷의 다양한 변화로 최대의 능률을 발휘하는 것을 가능하게 해준다. 로랜드 900XXL은 규모의 경제로 에너지 효율성을 최대로 발휘하는 것을 증명해 주고 있다.

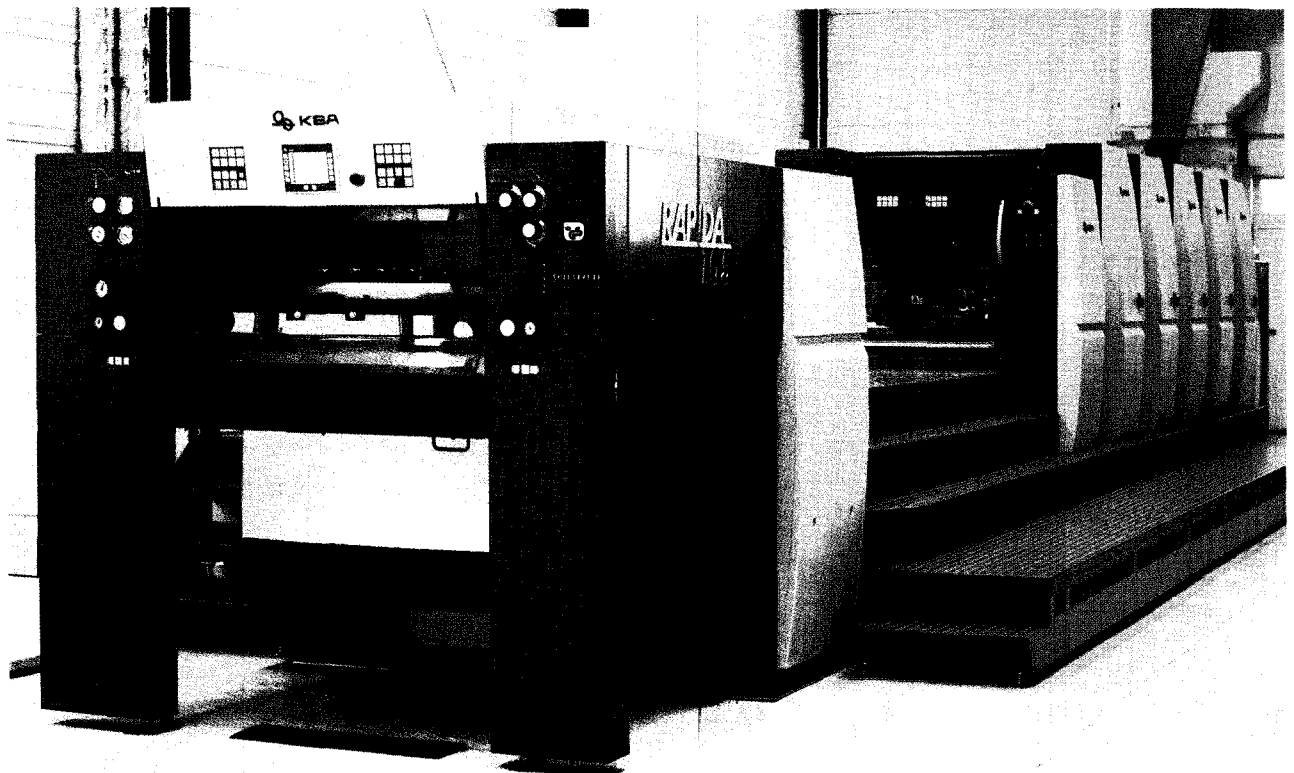
KBA-삼우

중형 포맷 주력

KBA를 대표하는 주력 인쇄기는 중형포맷의 RAPIDA106과 RAPIDA105이다. KBA는 오래전부터 인쇄기 자동화 기능 향상에 중점을 두어 연구개발에 몰두해 왔으며 인쇄기 작동에 필요한 여러가지 기능들을 실제로 자동화하였다. 이들 인쇄기는 경쟁사 기종보다 더 많은 기능들이 자동화되어 있어 조작성이 간편하고 처리가 신속하여 시간 및 비용을 절감할 수 있다.

RAPIDA 75

새롭게 업그레이드된 RAPIDA 75 인쇄기는 2색도에서부터 8색도까지 유니트 구성이 가능하며 또한 소형인쇄기 임에도 불구하고 양면 인쇄기 구성은 물론, 인라인 코팅이 가능하여 유연한 제품 생산력을 자랑하는 기종이다. 주력 중대형 기종에 적용되어 이미 성능이 입증된 CIP4/JDF 기반의 첨단 작업 통합 기능과 장치들이 RAPIDA 75에도 포함되어 있다. 이 인쇄기의 특징으로는 공압식 흡입 사이드레이, 개방 가능한 잉킹 유니트 디자인, 용지 두께에 따른 재설정이 필요 없는 그립퍼 시스템, DensiTronic 농도 측정장치 및 제어 콘솔 등이 있다. 최대 인쇄속도는 시간당 15000매다. 최대 용지크기는 530×750(선택사양 605×750)mm, 최소 용지크기는 330×330(양면 350×330)mm다. 최대 인쇄크기는 편면일때는 510×735(선



KBA RAPIDA105



택사양 585×735)mm 양면일때는 500×735(선택사양 585×735)이며, 용지 두께는 0.04~0.6mm다.

RAPIDA 105

기존의 RAPIDA 105 Universal 모델로부터 새롭게 업그레이드 된 RAPIDA 105 인쇄기는 시간당 최대 15,000매의 인쇄물을 생산할 수 있으며 선택사양 장착시 최대 시간당 16,500매를 인쇄할 수 있는 중형 인쇄기이다.

이 인쇄기는 고객의 요구에 따라 최대 7색도까지 맞춤형 인쇄기 구성이 가능하며 코터 외 UV 및 Hybrid 인쇄옵션을 장착할 수 있다. 다재다능성에 초점을 맞춘 RAPIDA 105 인쇄기는 상업광고물, 도서, 라벨 및 판지 등 다양한 인쇄물을 인쇄할 수 있으며 모든 인쇄 자동화 프로그램이 중앙제어콘솔로부터 제어될 수 있어 사용자에게 조작 편의성을 제공할 뿐만 아니라 가격대비 우수한 품질과 제품 신뢰성 및 생산성을 보장하는 최적의 인쇄기이다.

최대 인쇄속도는 시간당 15000매(선택사양 16500매)다. 최대 용지크기는 720x1050(선택740x1050)mm, 최소 용지크기는 360x520(선택350x500)mm다. 최대 인쇄크기는 710x1040(선택 730x1040)mm이며, 용지 두께는 0.06~0.5(선택1.6)mm다.

RAPIDA 106

RAPIDA 106은 지난 드루파2004에서 처음 소개된 RAPIDA 105 New 모델의 업그레이드 버전으로서 이전보다 더 신속하게 작업 준비를 할 수 있는 중형 인쇄기이다. 특징으로는 시간당 18,000매의 고속 인쇄가 가능하며, 뛰어난 재현성을 자랑한다.

작업전환시간, 조작, 유지보수 및 소모품 절감 면에서 더 뛰어난 이점들을 제공하는 무축구동방식(Shaftless drive)의 DriveTronic은 중형 포맷에서 세계 표준으로 자리 잡았으며 사이드레이가 없는 인입장치인 SIS(Sensoric Infeed System)는 인쇄물 변경시 수작업을 통한 조절이 필요치 않아 기계식 또는 공압식 시스템 보다 더 원활한 용지 이송을 보장한다. 이 DriveTronic SIS는 현재 고성능 RAPIDA 인쇄기 전체 제품 중에, 60% 이상 장착되어 있다.

최대 인쇄속도는 시간당 편면18,000(양면1만5000)다. 최대 용지크기는 편면740×1060(양면740×1060)mm, 최소 용지크기는 편면340×480(양면400×480)mm다. 최대 인쇄크기는 편면730×1050(양면720×1050)mm이며, 용지 두께는 편면0.06 ~ 0.7(양면1.6)mm다.

이 외에도 RAPIDA130-162a, RAPIDA185, RAPIDA205와 같은 초대형 인쇄기가 있다.

미쓰비시

미쓰비시 V3000 SERIES

미쓰비시 중공업 인쇄지공 기계주식회사가 미쓰비시 중공업으로 부터 독립하여 독립법인회사로 발돋움을 시작한지 1년이 지났다. 미쓰비시가 심혈을 기울여 제작한 매엽 오프셋 인쇄기 V3000 SERIES는 대국전 사이즈의 오랜 역사를 되풀이하며 좀더 편하고 조작이 간편한 인쇄기의 제작을 위해 노력한 메커니즘의 완성단계로 생각하고 있다.



미쓰비시 인쇄기계가 국내에서 품질과 조작성에서 명성을 얻은 지 30여년의 짧은 기간에 국내 인쇄기 점유율을 40% 이상 차지할 정도로 미쓰비시의 오프셋인쇄기의 명성은 널리 알려져 있습니다. 미쓰비시 V3000 SERIES는 과거의 명성을 더욱 공고히 하기 위해 크게 4가지의 컨셉으로 특징을 말할 수 있다.

첫째, 혁신적인 기술력. 혁신적인 기술력의 총아는 바로 동위상 판 교환장치로 대변할 수 있다. 현재 가동중이거나 생산중인 모든 인쇄기는 그런 이유로 각각의 유니트마다 판 교환 작업을 하는 방법을 채용하고 있다. 하지만 미쓰비시는 2007년 9월 일본 IGAS 전시회에서 획기적인 동위상 판 교환 장치를 발표했다.

동위상 판교환 장치는 모든 유니트의 위상을 동일한 위치로 이동시킨 후 기 사용 인쇄판을 모든 유니트에서 동시에 빼고 동시에 새 인쇄판을 삽입하는 방식으로 이루어져 있다. 이러한 방식으로 기존의 판 교환시간보다 유니트의 수에 관계없이 75초밖에 소요되지 않아 기존 방식보다 거의 1/3의 시간으로 판교환을 완료할 수 있다. 또한 판의 엿지부를 꺾어주지 않기때문에 빠른 준비시간과 판의 재사용이 용이해졌다.

둘째, DIAMOND MAX POWER PLUS의 채용으로 구리스 주입의 편리성, 잉크 롤러 인쇄 봉압 조정 간편, 실제 인쇄 속도 스피드 업시켰다. 인압 프리셋의 경우 기존 5분이상 걸린 시간을 제로로 단축했고, 프리셋 기능의 향상, 반복작업의 업그레이드등을 실현하였다.

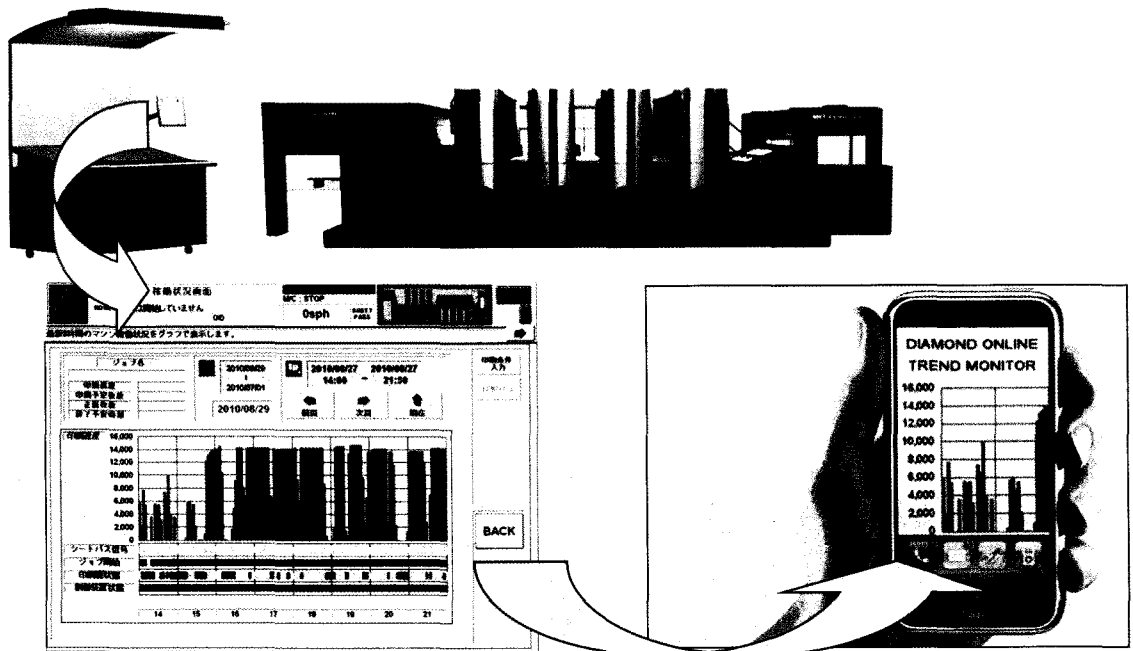
셋째, 메인터너스의 편이성 향상으로 잉크 롤러의 교체, 블랭킷교체의 편이성, 그리고 조정의 간편화 등을 꾀했고 물롤러 및 팬의 청소를 간편하게 하기위해 청소시 간격을 조절 가능하게 하고, 횡침 및 전당 베르누이의 에어 조절을 위한 자동 조절 밸브를 채용하여, 간단한 에어 조절 패널을 채용하여 조정이 간단하다.

넷째 강력해진 스타일을 꼽을 수 있다. 새로운 스타일의 외관과 특수 페인트와 래커 코팅된 로고 플레이트, 3D로 처리된 커버 표면은 안전성과 조작성을 향상 시킨다. 평면형 작동 패널과 배지부에 파일 조정과 작동 기능을 조절할 수 있는 버튼을 깔끔하고 정돈된 형태로 터치패널을 채용하였다.

이러한 특징으로 새롭게 탄생한 미쓰비시 인쇄기 V3000 SERIES는 내구성이 뛰어난 정밀 기어와 최초생산시부터 채용한 테이퍼 롤러 베어링으로 뛰어난 내구성을 보여줍니다.

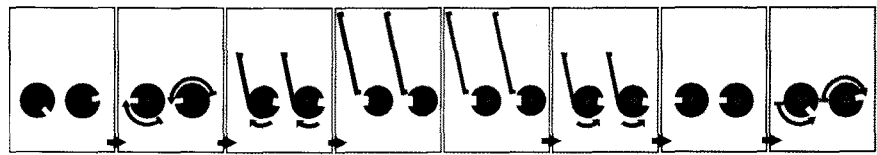
또 내마모성을 극대화한 표면 경화 처리법으로 제작한 강철의 그리퍼, 인쇄사전 준비, 생산 품질관리, 인쇄감시 기능, 네트워크 연결이 간편한 IPC II 채용으로 간편한 조정이 가능하고, 전문가 소프트웨어를 표준으로 채용, 인쇄를 시작할 때 색출 시간과 손지 발생 절감, 소요시간의 절감이 가능하다.

실제 V3000시리즈에는 폭넓은 인쇄용지에 대응하는 후박 겸용 인쇄기(다이아몬드 V3000), 편면 다색인쇄와 양면인쇄의 쌍방으로 대응하는 편면양면인쇄 겸용기(다이아몬드 V3000R), 종이를 반전하지 않고 양면을 인쇄할 수 있는 독자적인 몸통 배열을 가진 양면 인쇄 전용기(다이아몬드 V3000TP10)이다.



2011년부터 와이파이(WiFi) 기능으로 아이폰과 아이팟으로 기계 가동 상황을 볼수 있는 새로운 장치도 선보였다.

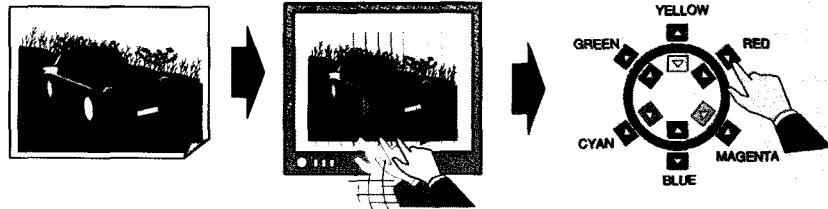
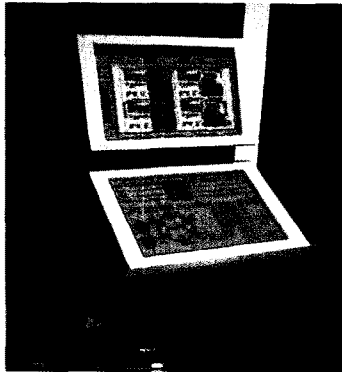
<미쓰비시의 기술력 판교환장치 모습>



인쇄종료시, 인쇄실린더의 위상을 동위상화한다.

이전 판을 제거하고 신판을 전유니트 편면에 설치한다.

판교환작업이 끝난후, 실린더를 인쇄위치로 되돌린다.



칼라 네비게이터를 채용한 모습이다. 이 장비는 기존의 C, M, Y, K 4색으로 만들어지는 인쇄를 R, G, B를 터치모니터로 시각화된 조정을 가능하게 함으로써 오퍼레이터나 감리자가 쉽게 색을 조정할 수 있는 장비다.

이번 3기종은 업계최초의 전색동시·전자동판 교환 장치 ‘동시판 교환장치’를 각각 채용, 색 가지수에 관계없이 75초 이내의 고속·고정밀의 판 교환을 실현한다(판 교환만은 38초 이내). 또 지금까지 숙련의 기술을 필요로 한 색 조정을 간단하고 쉽게 실시할 수 있는 인터페이스 ‘다이아몬드 컬러 네비게이터’가 탑재 가능해, 생산성과 조작성을 큰폭으로 향상시키고 있다.

후박 겸용 인쇄기 ‘다이아몬드 V3000LX’는 두께 0.04~1.0mm까지 다양한 용지에 인쇄가 가능하다. 에어 제어장치로 판지 인쇄시 굽힘이나 더러움을 방지할 수 있다.

양면겸용인쇄기계인 V3000R 인쇄기는 편면인쇄와 양면인쇄가 겸용으로 가능하며, 출판 상업 인쇄 반전 유니트를 채용하여 4C/4C의 양면인쇄와 8색 편면인쇄가 가능하다. 동위상 인쇄판 교환장치의 장착이 가능해 양면인쇄시 75초만에 8색 인쇄판의 교환이 가능하다. 이는 일반 인쇄기의 자동 인쇄판 교환이 5분에서 8분 사이에 행해지고 있는 현실로 미루어볼 때 준비시간 단축에 일익을 담당하는 획기적인 기능이다.

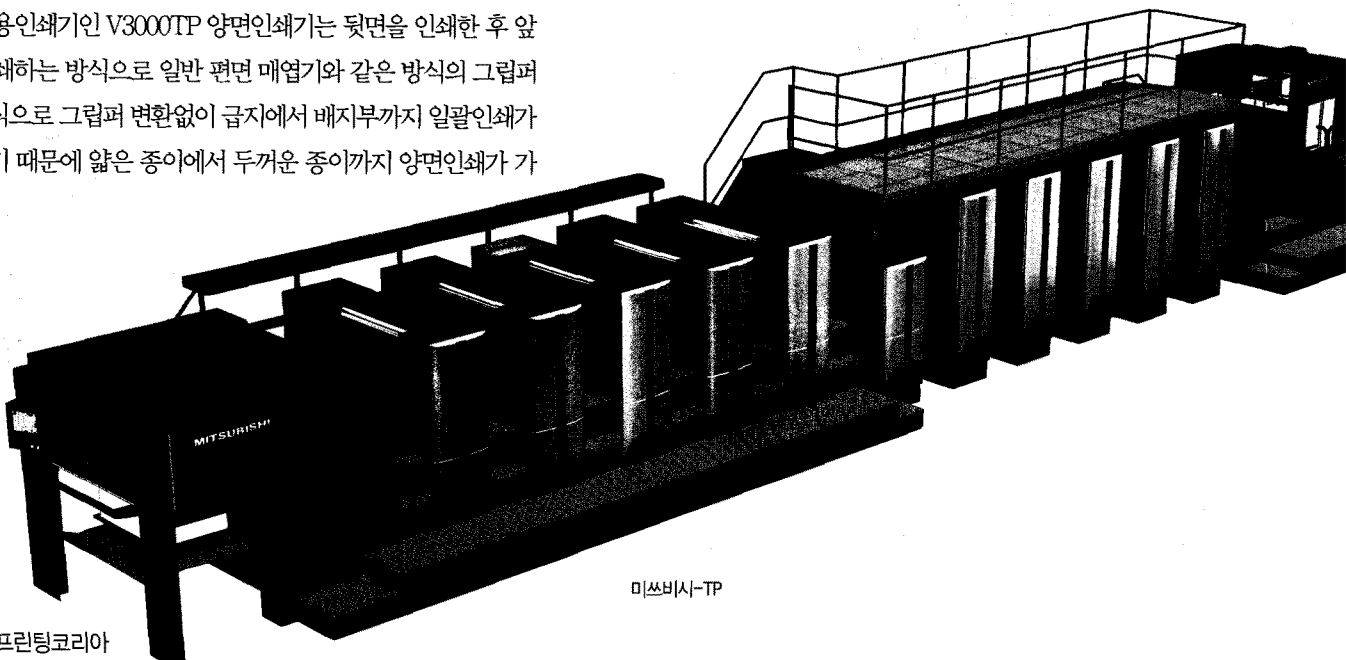
양면 전용인쇄기인 V3000TP 양면인쇄기는 뒷면을 인쇄한 후 앞면을 인쇄하는 방식으로 일반 편면 매엽기와 같은 방식의 그룹퍼 물음방식으로 그룹퍼 변환없이 급지에서 배지부까지 일괄인쇄가 가능하기 때문에 얇은 종이에서 두꺼운 종이까지 양면인쇄가 가능하다.

미쓰비시중공업 독자의 양면 전용 인쇄기인 텐덤퍼팩터 ‘TP 시리즈’는 전용의 뒷면 인쇄 유니트와 일반 편면 인쇄기 유니트를 연결한 새로운 타입의 독특한 양면 인쇄기이다.

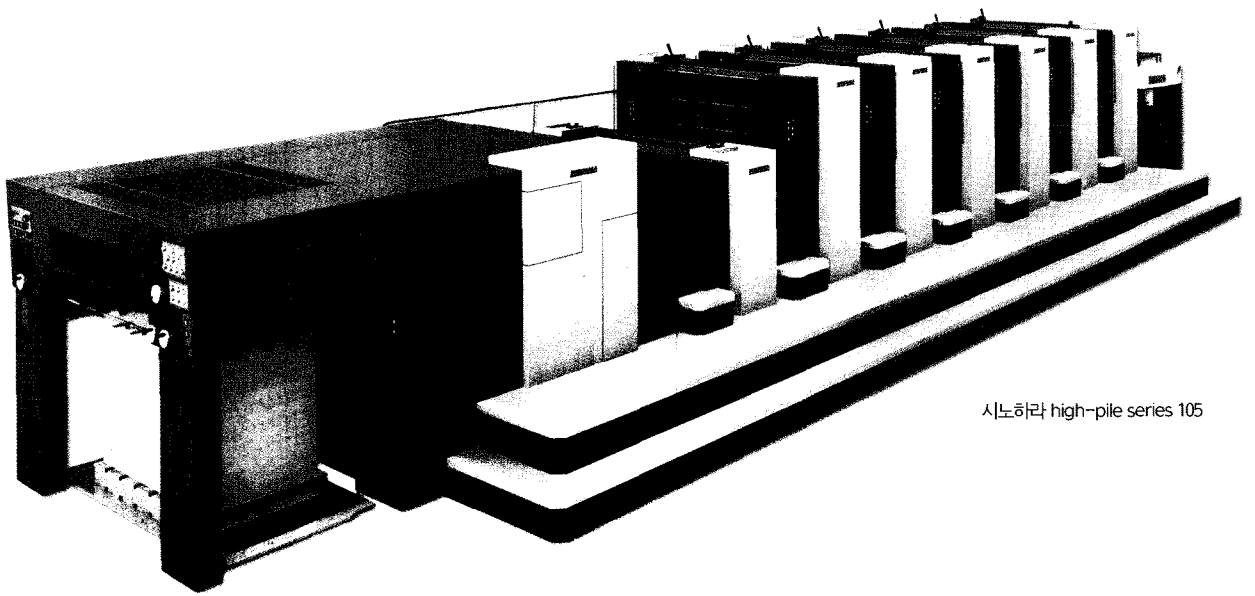
뒷면을 인쇄 후에 반전시키지 않고 윗면을 인쇄하기 때문에 양면 인쇄에 의한 다양한 제약조건을 해결하고, 특히 두꺼운 종이도 한번에 양면 인쇄가 가능하기 때문에 패키지용 인쇄에도 사용할 수 있다.

또한 연속 접속된 유니트에 UV 건조장치를 내장하면 양면 UV인쇄가 가능하기 때문에 앞뒤의 인쇄품질 차이가 없는 고품위 인쇄물을 얻을 수 있다. 접속 유니트에는 인쇄 면에 닿거나 더러워 지지 않는 흡착식 3배통을 개발, 채용하고 있다.

미쓰비시 양면 인쇄기의 배지부에 설치된 에어로 챔버는 인쇄물이 굽히거나 오염자국이 생기는 것으로부터 보호해 준다. 이것은 배지부 실린더에서 배지부 파일로의 원활한 종이 전송이 혁신적인 에어로 챔버의 장착으로 가능하다.



미쓰비시-TP



시노하라 high-pile series 105

시노하라

자사 주조공장 특징 살려

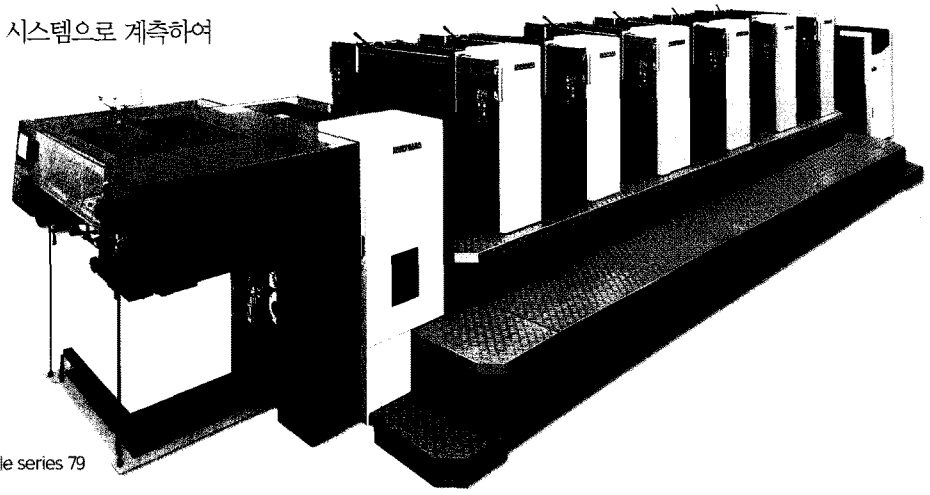
시노하라는 1919년 창업 이래 일본인쇄기 메이커로서는 유일하게 자사 주조공장을 보유하고 있다. 또한 전기부품을 포함한 많은 기계부품을 자사 공장에서 직접 생산하고 있다. 이렇게까지 자사 생산을 고수하고 있는 것은 인쇄기가 기술핵심을 집약한 정교한 기계제품이고, 그 기본이 튼튼하고 정밀한 주물 부품이기 때문이다. 이러한 엔지니어 정신은 90년 넘게 계속 이어져 높은 신뢰성을 갖춘 제품을 시장에 출시하고 있다.

시노하라 CIP3 스테이션

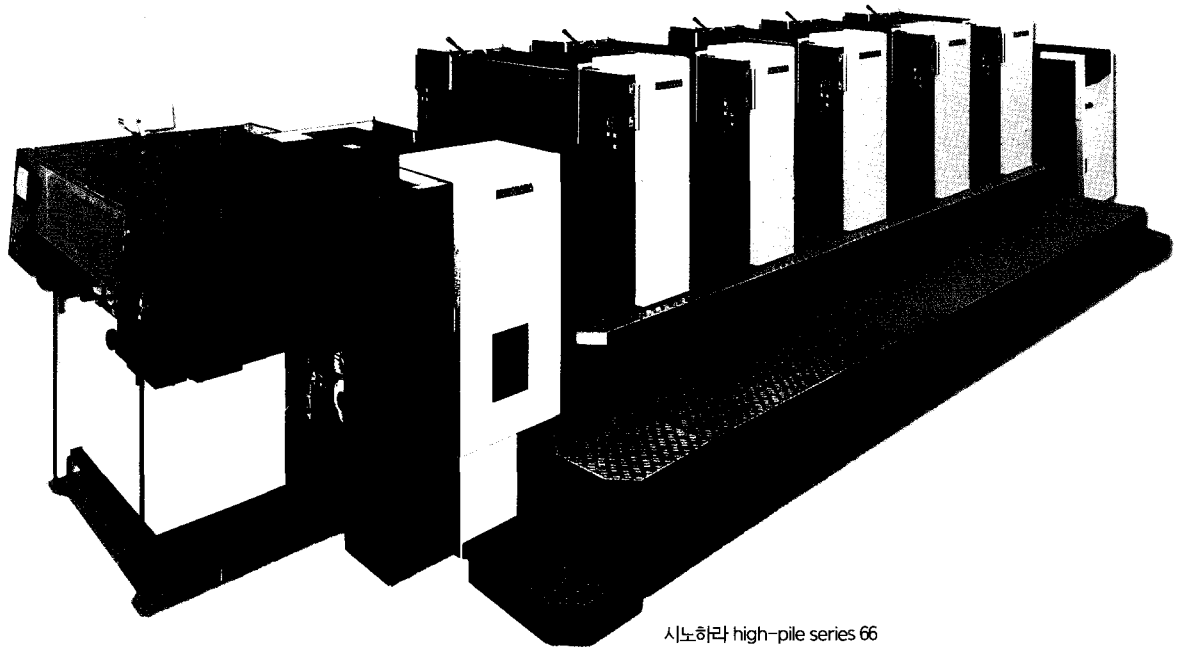
시노하라 CIP3 스테이션은 프리프레스 공정에서 생성된 PDF 파일에서 잉크키 열림을 자동조절 하여 민첩한 시작을 가능하게 한 다루기 쉬운 제품이다. 간단한 조작만으로 재빠르고 적절한 잉크키 열림 조절이 실현된다. SCCS (Shinohara Color Control System)는 인쇄 중 다양한 조건에 따라 변화하기 쉬운 잉크키 농도를 컨트롤하는 시스템이다. 사전에 OK Sheet 컬러패치를 스캐닝 시스템으로 계측하여 기준농도로서 SCCS에 보존한다.

인쇄 중 인쇄물을 스캔 하면 SCCS는 양쪽 데이터를 비교하여 보정치를 조작 콘솔에 보내는 것으로 잉크키가 자동 조절된다. 본 인쇄 중에는 정기적인 스캐닝만으로 자동적으로 잉크키 열림 조절이 행하여지기 때문에 인쇄 중 잉크키 농도가 일정하게 유지되어 OK Sheet 품질을 유지한다.

SPIS(Shinohara Pre Inking System)는 본 인쇄까지의 조정 시간을 큰 폭으로 단축하여 CIP3 / 4 및 SRIM에 의한 Ink Preset의 효율과 정밀도를 비약적으로 향상시킨 시스템이다. 종래에 오퍼레이터가 수동으로 했던 잉크키츠보 조정·잉크 량 조정·기계공회전 할 때 잉크롤러들의 잉크막 두께 형성작업을 CIP3 / 4 및 SRIM으로부터의 데이터를 시작으로 이상적인 잉크 막 두께를 자동 형성하여 자동으로 인쇄를 개시한다. 또한 다음 작업으로 옮겨가는 때에는 데이터를 비교·계산하여 신속하게 다음 작업에 맞춘 잉크 막 두께를 자동 형성하여 고효율·고생산성을 실현한다.



시노하라 high-pile series 79



시노하라 high-pile series 66

특히기술로 정밀도를 자랑하는 ‘플레이트 코킹 장치’는 한 방향 코킹 보턴 조작으로 자동적으로 플레이트를 위아래·좌우 네 방향에 미세조정을 하는 상관방식 채용하여 플레이트에 무리한 힘을 주지 않고 정확한 견당 조정을 하기 때문에 인쇄장해가 없다. 또한 인쇄 중에도 기계를 세우는 일 없이 조정할 수 있다.

79시리즈(4×6 반절 인쇄기)

종래보다 Air 공급과 밸브를 개량하여 고속화 안정화에 대응하는 신형 휘더헤드를 탑재했다. 또한 종이 사이즈 변경 등 조정개소를 줄여서 오퍼레이터의 부담도 경감되었으며, 또한 안정된 급지를 실현하고 있다. 시간당 4000~1만5200매까지 가능하며, 최대용지 사이즈는 600×800mm이다.

75시리즈

종래보다 Air 공급과 밸브를 개량하여 고속화 안정화에 대응하는 신형 휘더헤드를 탑재했다. 또한 종이 사이즈 변경 등 조정개소를 줄여서 오퍼레이터의 부담도 경감되었으며, 또한 안정된 급지를 실현하고 있다. B5 사이즈를 8면 인쇄 가능하다. 운전속도는 시간당 1만7000매이며, 최대용지 사이즈는 585×750mm이다.

66시리즈

66시리즈는 종래기종에 대하여 Air 경로와 밸브타이밍 등 세부까지 철저하게 재점검하여 고속화에 대응한 신형 휘더헤드를 탑재했다.

종이 사이즈 변경 등 조정개소를 줄여서 오퍼레이터의 부담을 경감하고 있다. 운전속도 시간당 4000~1만7000 매까지 가능하다.

원창인쇄기계

양면인쇄기로 새 시장 창출

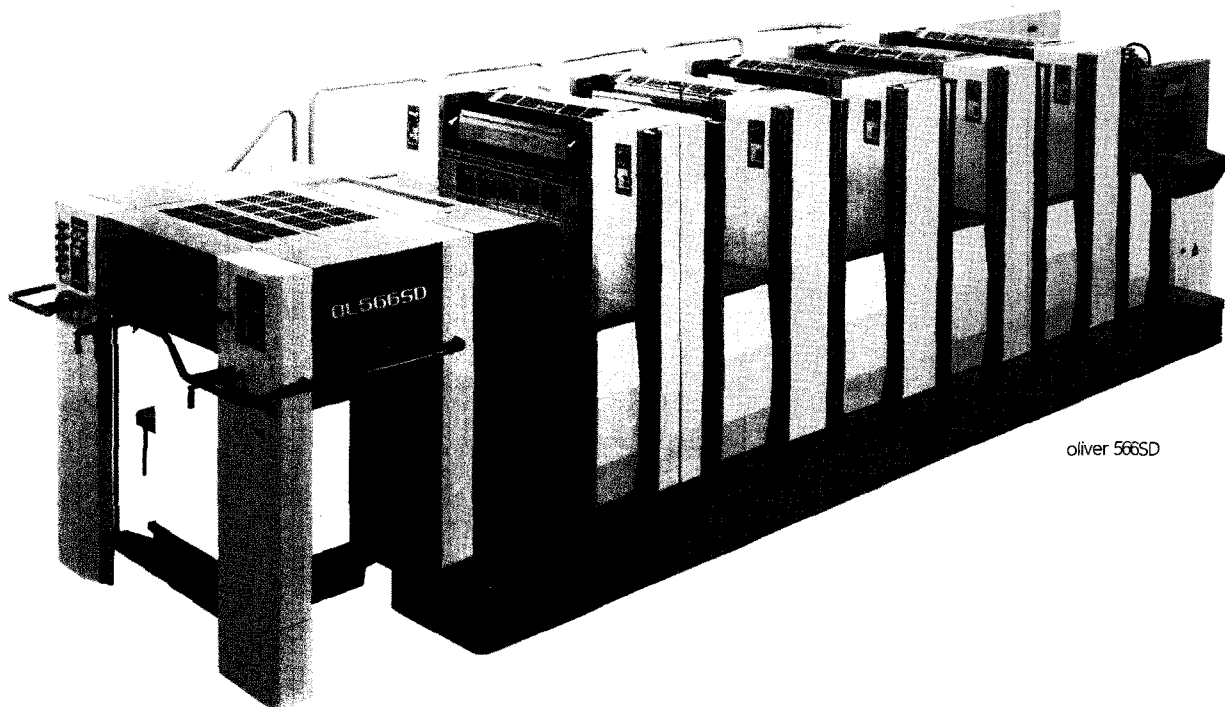
원창인쇄기계(주)(대표 김병찬)에서 공급하고 있는 양면인쇄기는 아키야마와 사쿠라이 제품이다.

아키야마의 JPrint 40

아키야마에서 공급하고 있는 양면인쇄기는 JPrint 40 및 JPrint 44 등이 있으며, 양면 전용 인쇄기다. 양면 전용 인쇄기기이기 때문에 편면인쇄기와 같이 물림축이 동일하여 인쇄시 종이를 반전하지 않아 고품질의 인쇄물을 얻을 수 있다.

40" 대국전 양면전용 인쇄기인 JPrint40는 4색(2/2), 8색(4/4), 10색(5/5), 12색(6/6) 등이 있으며, 44" 4×6 전지 양면전용 인쇄기인 JPrint44는 4색(2/2), 8색(4/4), 10색(5/5) 등이 있다.

현재 JPrint 40 양면 8색인쇄기는 국내에서 약 20대 정도가 가동되고 있으며, JPrint 44 양면 4색(2/2)인쇄기는 가장 많은 업체에서 사용하고 있는 양면인쇄기이다.



oliver 566SD

JPrint 40의 인쇄속도는 시간당 1만3000~1만5000매이며, 종이최대크기 : 720 × 1030, 종이최소크기는 360 × 540다. 인쇄면적은 710 × 1020이다. 종이두께는 0.04~0.2mm까지 가능하다. JPrint44의 인쇄속도는 시간당 1만2000 ~ 1만5000 매로, 종이최대크기는 820×1120, 종이최소크기는 540×760다. 인쇄면적은 810×1120다. 종이두께는 0.04~0.2mm까지 가능하다.

초기 비해 생산성 및 경제성 향상대

아키야마사는 1994년 JPrint기종의 시장 출시 후 현재까지 400여대의 다색양면인쇄기를 공급했다. 초기 공급했던 양면인쇄기와 비교해 달라진 점이 있다면 생산성의 향상이다. 아키야마사의 JPrint기종의 경우 초기 모델은 시간당 1만1000매, 중기 모델은 시간당 1만3000매, 현재의 Mega JPrint모델은 시간당 1만5000매의 양면인쇄능력을 선보이고 있다. 특히 sheeter 기능이 있는 롤 휘더 사양을 적용을 하였을 경우 생산성 뿐 만이 아니라 생산원가 면에서도 20~30% 절감의 탁월한 효과를 발휘한다. 이외에도 부가 시스템 및 부자재를 사용해 친환경적인 인쇄환경 조성에 기여하고 있다. ▲블랭킷 및 압통세정 장치는 낮은 VOC 함유 세정포 사용하고 있으며, ▲롤러 항온 장치 및 습수 냉각장치 등의 열원을 외부에 설치할 수 있어 인쇄환경 개선 뿐 아니라 냉방비용도 절감할 수 있다. ▲오일 클리닝 시스템은 기계에 사용되는 오일의 정화 및 항온 시스템을 채택하여 기계에 사용되는 오일의 수명을 연장하고, 교환주기를 늘

려 폐오일 발생을 줄인다. ▲Mega JPrint는 편면 인쇄기 2대에서 사용되는 전력량에 비하여 약 55%의 전력량을 사용함으로써 원가 절감은 물론 친환경적 인쇄환경에 기여한다. 또한 JPrint4P440 양면 8색 인쇄기는 8개 유니트의 인쇄판 장착 시간이 3분 정도 밖에 되지 않는 자동 인쇄판 장착 장치와 인압 및 종이사이즈 프리셋 장치 등 각종 성력화 장치를 탑재하여 인쇄 효율성을 극대화할 수 있는 기종이다.

사쿠라이, OL75SDW

사쿠라이의 대표제품으로는 OL75SDW(P) 및 OL66SD(P)가 있다. OL75SDW(P)은 4×6반절용(국반절용) 인쇄기로서 2색, 4색, 5색 및 6색이 있으며, 양면겸용기의 경우 양면 인쇄시에도 편면 인쇄와 같은 속도인 시간당 1만5000매의 인쇄속도를 자랑한다. 인쇄속도는 시간당 4000~1만5000 매이며, 종이최대크기는 790×600mm 종이최소크기는 400×260mm다. 인쇄면적은 785×585mm다. 종이두께는 0.04~0.6mm까지 가능하다.

OL66SD

OL66SD는 국반절 오프셋인쇄기로서 4색, 5색, 6색등이 있다. 소롯드의 인쇄물에 적합하며 최고 인쇄속도는 시간당 16,000 매이다. 인쇄속도는 시간당 4,000~ 16,000매로, 종이최대크기는 660×508mm, 종이최소크기는 297×200mm다. 인쇄면적은 660×485mm다. 종이두께는 0.04~0.6mm까지 가능하다.