



LE UV/LED UV를 시작하기 전에
알아야 할 모든 것.

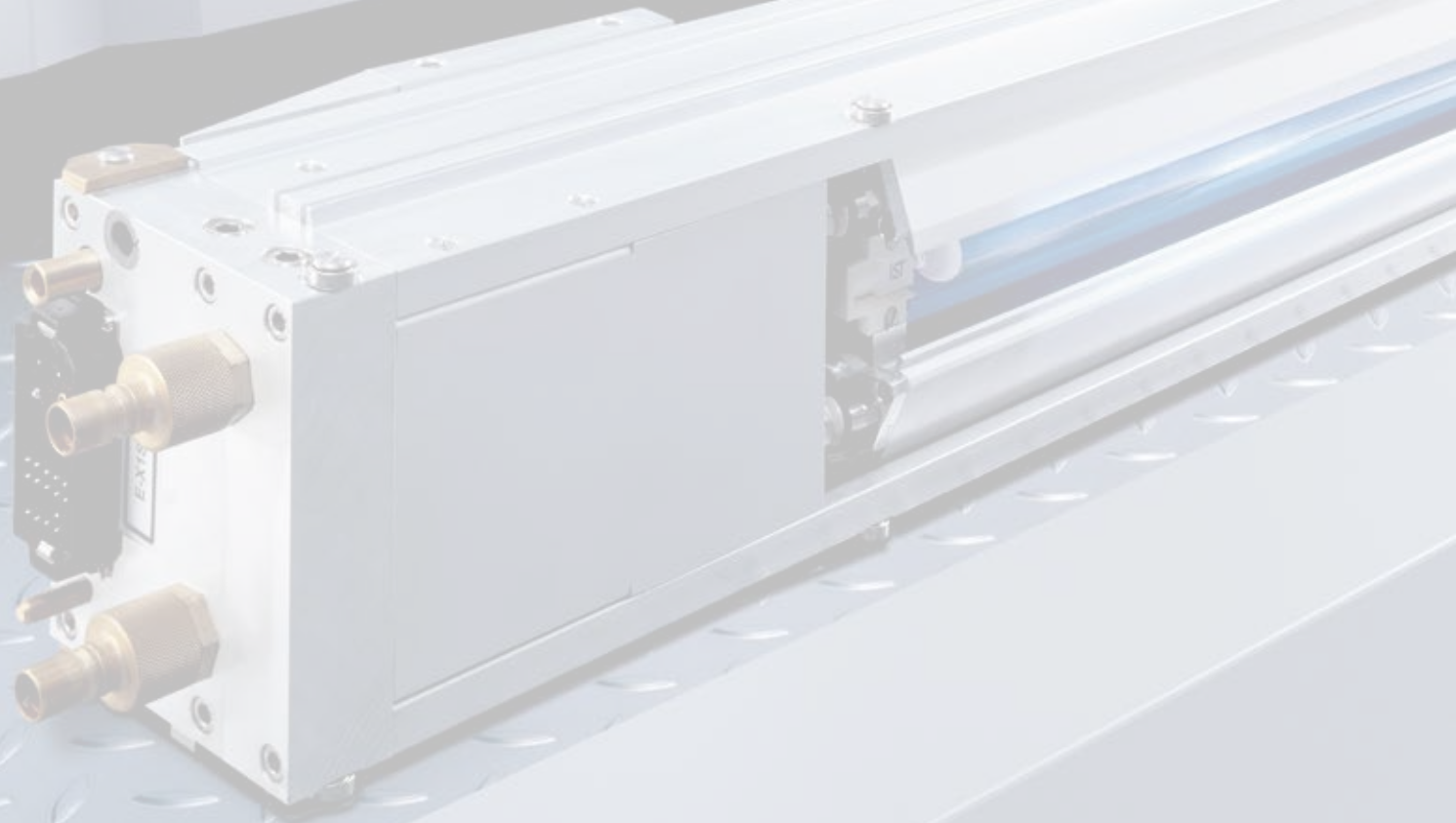
LE UV/LED UV

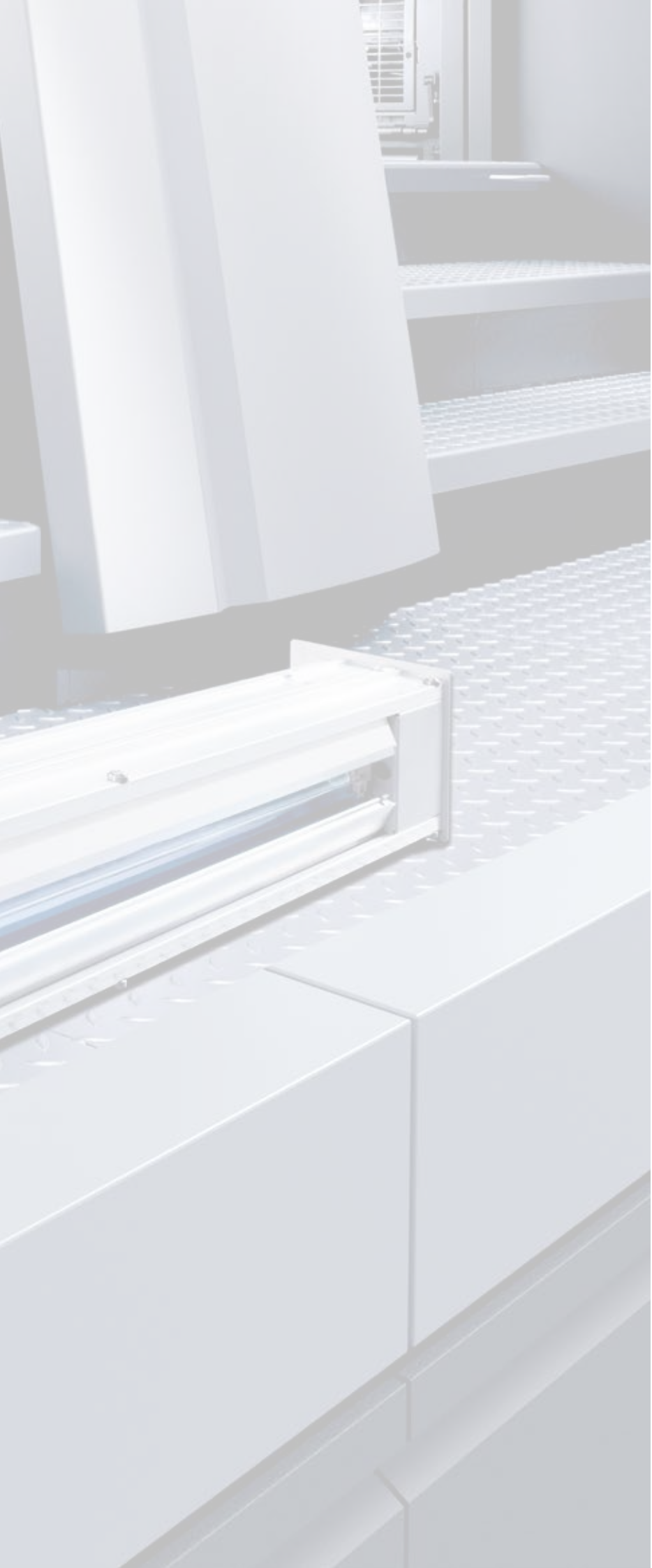
머리말

LE UV와 LED UV 건조 기술을 사용할 수 있는 옵셋 인쇄기는 수년간 많은 주목을 받아왔습니다. 그것이 당연한 것은, 일반 종이 혹은 특수한 용지를 처리할 때, 그리고 특별한 어플리케이션을 인쇄하는 상업 인쇄 분야에서, 이 새로운 기술은 지금까지 누릴 수 없었던 장점을 제공하기 때문입니다. 일반 UV 인쇄보다 높은 생산성과 에너지 효율, 경제성, 어플리케이션의 다양성 그리고 훌륭한 칼라 효과까지 그 신기술의 장점은 놀랍습니다.

이 테크놀로지가 끌리는 이유는, 일반 옵셋 인쇄 방식과 비교하여 LE UV와 LED UV 인쇄를 하면 생산량을 훨씬 크게 늘릴 수 있기 때문입니다. 고품질의 인쇄물을 좀더 빠르게 고객에게 공급하는 것이 가능해지며, 용지에 따라 일반 UV 인쇄보다 잉크와 에너지 사용을 줄일 수도 있습니다. 아울러 상업 인쇄인에게 완전히 새로운 비즈니스 영역이 열릴 수 있는 것은, LE UV 및 LED UV를 플라스틱이나 메탈 표면뿐 아니라 플라스틱 호일에도 적용할 수 있으며, 진하고 선명하게 칼라를 재현하고 인상적 효과를 낼 수 있기 때문입니다.

하지만 기존의 인쇄기를 업그레이드하거나 새로운 인쇄기에 투자하여 LE UV 혹은 LED UV 테크놀로지를 시작하는 것이, 과연 모든 인쇄 회사에게 그만한 효과가 있을까요? 혁신적인 LE UV와 LED UV 건조 방법을 사용하는 UV 인쇄가 미래에도 계속 경쟁력을 유지하는데 중요할까요?





Contents

05

LE UV 인쇄와 **LED UV** 인쇄의 조건

06

LE UV와 **LED UV** 테크놀로지

07

장점

08

환경 친화적

09

LE UV 혹은 **LED UV** - 어떤 기술이 귀하의 인쇄 회사에 적합할까요?

10

하이텔베르그 제품

LE UV와 LED UV 인쇄를 시작하는 경우, 일반 옵셋 인쇄와 비교하여 완전한 생산 프로세스의 변화가 필요할 뿐 아니라 취급 방법이 다르기 때문에, 종합적인 오퍼레이팅 트레이닝이 필요합니다.



LE UV와 LED UV 인쇄는 새로운 비즈니스 기회를 열어주는 동시에, 새로운 도전이 됩니다.

LE UV, LED UV 건조기 기술과 함께 고감도 UV 잉크를 사용하여 UV 인쇄를 하는 경우, 인쇄 작업의 **경제성과 효율성이 높아지며**, 창의성의 폭이 한층 넓어집니다. **사용할 수 있는 용지가 매우 다양해지기** 때문에 폭 넓은 고객층을 확보할 수 있습니다.

하지만 이런 장점이 있음에도, 충분한 준비 없이 완전하게 혹은 부분적으로 바꾸는 것은 좋지 않습니다. LE UV와 LED UV 인쇄를 시작하는 경우, 일반 옵셋 인쇄와 비교하여 완전한 생산 프로세스의 변화가 필요할 뿐 아니라 취급 방법이 달라, 종합적인 오퍼레이팅 트레이닝이 필요하기 때문입니다.

LE UV, LED UV 인쇄는 UV 기술을 사용할 수 있도록 갖춰진 **특별한 인쇄기**뿐 아니라 적합한 잉크, 코팅, 인쇄 재료가 필요하고 **안전 관리 수칙**도 일반 인쇄와 다릅니다.

LE UV, LED UV 인쇄 작업을 하려면, 인쇄실에는 적합한 필터, UV 광 차단 및 배기 시스템이 구비되어야 합니다. 유리창 혹은 인공 광원과 같은 UV 광원을 보호 필름이나 필터로 덮어야만 잉크집에서 빛에 민감한 잉크가 빠르게 경화되는 것을 예방할 수 있습니다.

이런 준비가 필요하지만 LE UV와 LED UV 인쇄는 유연성과 다양성 면에서 특별하기 때문에 장기적으로 높은 투자 비용을 상쇄할 수 있다는 주장은 설득력이 있습니다. 새로운 기술로지는 상업 인쇄 포트폴리오를 다양화해서 시장에서 좋은 위치를 점하고자 하는 인쇄 회사에 완벽합니다.

LE UV와 LED UV?

LE UV, LED UV 인쇄와 일반 옵셋 인쇄 사이에는 두 가지 큰 차이가 있습니다:

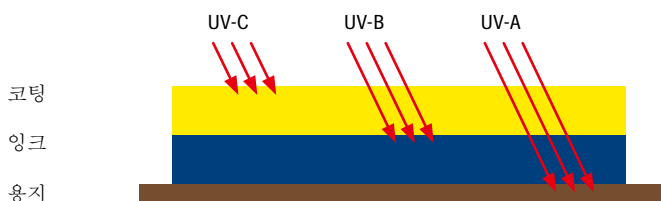
- 사용하는 **고감도 잉크와 코팅**은 UV 방사선을 사용하여 경화하는 용도에 맞춰 제작된 것입니다. UV광에 매우 빠르게 반응하는 물질들로 이루어집니다. 그래서 건조 프로세스가 짧아지고 에너지 사용이 적으며 후가공 과정을 빠르게 시작할 수 있도록 합니다.
- 사용하는 UV 인쇄기는 해당하는 **LE UV, LED UV 건조 시스템**을 장착하고 있어야 새로운 방법의 모든 장점을 활용할 수 있습니다. 하이텔베르그는 LE UV 혹은 LED UV 시스템이 **완벽히 내장**되고 서로 최적으로 조율되는 인쇄기를 제작합니다. 그러나 기존 스피드마스터 인쇄기에도 이 기술을 장착시킬 수 있습니다.

LE UV 테크놀로지 (저 에너지, Low Energy)의 경우, 중압 (medium pressure) 램프가 253 ~ 400 nm의 UV 파장을 만들어냅니다. 파장 범위에 따라, 칼라 필름의 표면에 영향을 주기도 하고(UV-C) 혹은 더 깊이 용지에 침투하기도 합니다(UV-A).

DryStar® LE UV 건조 시스템에서 사용하는 철분이 도핑된 램프 기술은 블로킹 필터와 최적화되어, 253 nm 이하의 파장을 발생시키지 않습니다. 이 방법은 오존을 전혀 발생시키지 않으며 적외선에 의한 열을 최소화합니다.

하이텔베르그의 LED UV 기술의 경우, LE UV 기술과 비교해 에너지 사용을 추가로 60퍼센트 줄일 수 있습니다. 일반적인 UV 램프 시스템과 기존의 IR/HA 건조 시스템보다, LED 모듈은 최대 90퍼센트까지 에너지를 절약할 수 있습니다. 그 이유는 인스턴트 on/off 시스템과 같은 혁신 기술을 통해 LED가 인쇄 중에 필요한 경우 사용할 때만 켜지기 때문입니다. 또한 자동 포맷 설정(Automatic Format Setting, AFS) 기능은 현재 인쇄 작업에서 필요한 LED 모듈만을 활성화시킵니다. LED는 적외선을 전혀 방출하지 않습니다.

최장 25,000 시간 가동할 수 있어, LED는 매우 긴 수명을 자랑합니다. 이와 비교해 하이텔베르그 DryStar LE UV 솔루션에 사용하는 철분 도핑된 램프의 경우 수명이 약 2,500 시간에 지나지 않지만, LED UV 솔루션보다 가격이 훨씬 저렴합니다.



장점은?



고객 요구 사항에 더욱 빠르고 수준 높은 응대

기술적으로 살펴보면, LE UV 및 LED UV 인쇄 방법은 많은 측면에서 인쇄 회사에 좋습니다:

- 패키징 및 라벨 인쇄 (식품 제외) 뿐만 아니라 상업 인쇄에도 적합합니다.
- 고감도 잉크는 매우 빨리 건조되며 열에 노출되지 않기 때문에 용지가 늘어나지 않습니다.
- 파우더 사용을 크게 줄일 수 있습니다.
- 후속 처리 단계 전에 기다릴 필요가 없습니다. 그래서 생산 시간이 매우 짧아질 수 있습니다.
- 짧은 생산 시간으로 납기가 빨라집니다.
- 다양한 종류의 용지를 사용할 수 있어 제품 포트폴리오가 확대됩니다.
- 인쇄 품질이 향상되며 스노우화이트 계열(코팅 안 된) 용지와 같이 유행하는 용지를 사용할 때도 품질이 뛰어납니다.

LE UV와 LED UV 솔루션은 속도를 제외한 여러 측면에서 일반 옵셋 방법보다 월등합니다. 인쇄물은 눈에 띄게 좋아집니다. **잉크 사용은 줄어 들고 색상은 밝아지고, 대비 효과가 선명해지며 선예도가 정확**해집니다.

특히 **일반 및 재생 용지를 사용할 때**, LE UV와 LED UV 방법을 사용하면 칼라 재현 품질이 향상되는 것을 분명히 확인할 수 있습니다: 코팅이 되지 않은 용지 (비도공지)임에도 불구하고 잉크는 종이에 깊게 스며들지 않고 표면에 머물러 있습니다. 그래서 잉크는 종이 자체의 특별한 느낌을 손상시키지 않고도 완전한 광채를 낼 수 있게 됩니다.

특수 효과를 사용할 때 창의성을 무한히 발휘할 수 있습니다. 예를 들어 표면의 긁힘을 방지하기 위한 **수성 보호 코팅** 혹은 특별한 고급 이미지를 위한 **유광 및 무광 코팅**을 할 수 있습니다.

환경 친화적.



LE UV와 LED UV 인쇄 방법은 **에너지 효율** 면에서 코팅과 상응하는 건조기를 사용하는 일반 오프셋 인쇄보다 훨씬 뛰어납니다. 작업 시 60퍼센트까지 에너지를 절약할 수 있는 동시에, 용지에 따라 UV 인쇄는 또한 잉크 사용도 줄일 수 있습니다.

UV 인쇄물의 재활용 문제에 대해서는 아직 확실한 답을 가지고 있지 않습니다. 현재 사용하는 재활용 방법으로는 용지 재질에서 잉크와 코팅을 녹여내기가 어렵고 분리된 잉크 입자를 아직 완벽히 씻어낼 수 없기 때문입니다. UV 인쇄가 최근에 개발되었듯이 재활용 방법 또한 계속해서 발전될 것입니다. 인쇄 산업 기관과 다른 제조사들과의 협력을 통해 하이텔 베르그는 LE UV와 LED UV 인쇄 기술을 사용한 인쇄물을 재활용할 수 있도록 새로운 기술을 연구하고 있습니다.

결론: 속도, 다양성과 뛰어난 인쇄 결과를 보면, LE UV와 LED UV 인쇄가 많은 인쇄 회사들이 장기적으로 시장에서 경쟁력을 확보할 수 있는 방법이 될 수 있습니다. LE UV와 LED UV 인쇄는 에너지 사용을 크게 줄일 수 있기 때문에 환경 보호에도 좋습니다.



LE UV 혹은 LED UV – 어떤 기술이 귀하의 인쇄 회사에 맞을까요?

LE UV와 LED UV 건조 기술은 동일한 목표를 갖습니다: 열에 노출되지 않기 때문에 용지 늘어남 없이 빠르게 경화하며, 매우 높은 칼라 광택에도 효율성과 유연성이 극대화됩니다. 이 두 가지 기술은 공통점도 많지만 중요한 차이점도 있습니다.

DryStar LE UV – 전통적인 저에너지 시스템

DryStar LED UV처럼 DryStar LE UV도 최신 첨단 시스템이지만, 구매와 운용 비용 면에서 DryStar LE UV가 좀더 비용 대비 효과가 높습니다. 이 기술은 고효율의 램프 기술을 기초로 하는데, 고감도 잉크, 하이텔 베르그의 모든 UV 솔루션으로 친숙한 ELC 콘트롤 시스템, 그리고 URS (uv 반사 시스템) 테크놀로지를 함께 사용합니다. 이러한 기능들은 에너지 소비를 줄이면서도 최적의 경화 효과를 보장합니다.

DryStar LED – 혁신적이며 완벽한 통합 시스템

LE UV와 비교하여 에너지 사용을 60퍼센트 더 줄일 수 있는 것은 여러 혁신 기능을 통해 가능합니다: 인스턴트 on/off 시스템은 LED가 인쇄 중에 필요한 경우 사용할 때만 켜지도록 합니다. 그리고 자동 포맷 설정 (Automatic Format Setting, AFS) 기능은 관련된 인쇄 규격에 필요한 LED 모듈만을 활성화시킵니다. 매우 효과적인 온도 관리 시스템은 LED 시스템의 긴 수명을 보장합니다. 아울러 인쇄기에 콘트롤 기능이 통합되어 프리넥 프레스 센터를 통해 쉽게 작동할 수 있으며 하이텔베르그의 리모트 서비스에 연결된다는 것이 또 다른 강점입니다.

양 시스템에서 모두 가능합니다

이 두 시스템은 다른 광원을 사용합니다. LE UV의 경우 램프 테크놀로지, LED UV의 경우 다이오드입니다. 그러나 공통점이 한 가지 있습니다. 잉크가 즉시 경화된다는 것, 그래서 인쇄된 용지를 바로 후가공으로 보낼 수 있다는 점입니다. 이전에는 보호 목적 혹은 후가공을 빨리 하려는 목적을 위해서 필요했던 코팅은 더 이상 필요없습니다. 연장 배지부를 통한 에너지-집중식 적외선과 핫에어 건조 방식은 이제 더는 필요없습니다.

DryStar LE UV와 DryStar LED 모두, 에너지 사용과 CO₂ 배출을 줄이면서 생산 시간을 최소화할 수 있습니다. 두 경우 모두 인쇄물의 칼라 재현이 좋아지며 인라인 표면 마감 효과가 가능합니다. 이는 특히 스노우화이트 계열(무코팅) 용지에서 두드러지는데, 고유의 텍스처를 유지시킵니다. DryStar LE UV와 DryStar LED 또한 환경 보호 측면에서 매우 좋습니다. 경화 과정에서 오존이 발생하지 않으며 동시에, LE 시스템에서는 적외선 방출이 훨씬 줄어들고 LED에서는 전혀 발생하지 않습니다.

기계에서 인쇄 재료까지 - 풀 서비스 제공 회사, 한 곳에서 모두 해결

UV 인쇄 기술의 세계로 원활히 들어가기 위해서는 강력하고 경험 많은 파트너와 함께 하실 것을 권합니다.

Heidelberger Druckmaschinen AG는 최신 UV 인쇄 방법으로 들어오는 출발점부터 사용자에게 도움을 드립니다. 고객과 함께 하이텔베르그의 전문가는 실질적 필요 사항을 분석하고 새로운 기술을 완벽히 사용할 수 있는 최상의 방법을 알려 드립니다. 경험 많은 UV 인쇄 스페셜리스트는 도입 단계에서부터 고객과 함께합니다. 하이텔베르그는 또한 필요하면 현장에서 고객에게 도움을 드립니다.



새로운 투자

하이텔베르그는 기계 가동을 위해 완벽히 통합된 LE UV와 LED UV 건조 시스템을 갖춘 UV 인쇄기를 제공합니다.: DryStar LE UV와 DryStar LED 모두 에너지 사용과 CO₂ 배출은 줄이면서 생산 시간을 크게 줄입니다. 인쇄 프로세스는 콘트롤 스테이션, 프리넥 프레스 센터를 통해 직관적으로 조절되며 하이텔베르그 리모트 서비스에도 연결될 수 있습니다.



업그레이드

새로운 기술을 도입할 때 전략적인 계획으로 위험을 회피할 수 있습니다. **모든 일반 옴셋 인쇄기를 동시에 교체하기 보다는 순차적으로 교체할 것을 권합니다. 그래야 테스트와 전환 단계 동안 중단하지 않고 인쇄를 계속할 수 있습니다.** 하이텔베르그 전문가는 각 고객과 밀접히 협력하여 LE UV 혹은 LED UV 세계에 최적으로 다가갈 수 있도록 도와드릴 것입니다.



인쇄 재료

LE UV 혹은 LED UV 인쇄를 위해 올바른 인쇄 재료를 선택하는 문제에 있어, 시험 가동과 적합한 조연은 각 조건에 맞는 최적의 조합을 결정하는데 있어 중요합니다. 많은 제조 회사들이 UV 인쇄 용으로 다양한 잉크, 코팅 및 기타 인쇄 재료를 판매합니다. 그러나 모두 저마다의 장점과 단점을 갖습니다. Saphira® 상표를 보유한 하이텔베르그는 LE UV 및 LED UV 작업을 위해 조율되고 가장 폭 넓은 제품군을 제공합니다.



➤ 질문이 있으신가요, 개인적 컨설팅을 받고 싶으신가요?
전문가 연락처:
bongsuk.choi@heidelberg.com

원활한 전환을 위한 스타터 키트

LE UV 혹은 LED UV 시스템으로 전환하는 데는, 사용자가 새로운 프로세스를 배우고 재료를 잘 취급하게 되기까지의 적응 단계가 일반적으로 필요합니다. 그래서 LE UV와 LED UV 인쇄를 시작하는데 있어 하이텔베르그는 특별한 스타터키트를 개발해 최대한 빨리 최상의 인쇄 결과를 거두고 시작부터 생산적이 되도록 돕고 있습니다.

DryStar LED - 하이라이트 요약

- 높은 기계 속도에서도 최상의 에너지 효율을 올릴 수 있는 특수 듀얼 렌즈로 이루어진 다이오드 테크놀로지
- 가열과 냉각 시간이 필요없어 시스템 가용성 증가
- LED 모듈 수명: 최장 25,000 가동 시간
- 에너지 절약: 모든 UV-램프 시스템과 일반적 IR/HA 건조기 시스템과 비교해 최고 90퍼센트 절감
- 자동 규격 설정 (AFS), 인스턴트 on/off 및 냉각 컨셉으로 에너지 사용 최소화
- 설치 가능 인쇄기 모델: 스피드마스터 XL 75, CD/CX 102, SX 102, XL 106
- 설치 위치: 인터텍, 양면 전환 유니트 전, 배지부
- 인터텍 위치의 자유로운 이동성
- 제작년도 2008년 이후 UV 준비장치가 탑재된 인쇄기에 리트로핏 가능
- 프리넥 프레스 센터를 통한 완벽한 통합과 쉬운 작동

DryStar LE UV - 하이라이트 요약

- 다양한 램프 도핑 옵션 가능
- 램프 수명: 최장 2,500 가동 시간
- 인스턴트스타트(선택 사양)을 사용하는 경우 준비 시간 감소
- 스피드마스터 SM, SX, CD, CX, XL 시리즈의 모든 52 - 162 규격 인쇄기
- 모든 UV-장치 및 UV-준비장치된 인쇄기에 리트로핏 가능 - 모델에 따라 다름, 프리넥 프레스 센터를 통해 완벽한 통합과 매우 쉬운 작동

Saphira Ink LE UV/LED UV 110 - 고반응 잉크 시리즈

- 종이, 카드보드 및 비흡수성 용지에 적합
- 매우 좋은 사용성
- 뜯김, 축적, 날림 경향이 낮음
- 정밀한 망점 재현
- 제공 가능 사양: 별색을 위한 원색 잉크 조합 키트, 골드, 실버톤 (Pantone 871-877) 및 불투명 백색

DryStar LED용 사피라 코팅

- LE UV 및 LED UV 건조 시스템의 기술과 파장에 맞춰 제작
- 유광, 반광, 무광 및 드립 오프 타입으로 공급
- 최소 2개 이하의 UV 램프로도 건조 가능
- DryStar LED 용의 고반응 코팅이 유광, 무광 및 특수 효과 유광 타입으로 제공

Heidelberger Druckmaschinen AG

Kurfuersten-Anlage 52-60

69115 Heidelberg

Germany

Phone +49 6221 92-00

Fax +49 6221 92-6999

heidelberg.com

한국하이델베르크(주)

서울특별시 용산구 독서당로 85

신원프라자빌딩

04419

전화 02-793-1881

팩스 02-793-6111

Trademarks

Heidelberg, Heidelberg logotype, DryStar, Prinect and Saphira are registered trademarks of Heidelberger Druckmaschinen AG in the U.S. and other countries. All other trademarks are property of their respective owners.

Subject to technical modifications and other changes.

Liability for contents

The contents of this brochure have been prepared with great care. No warranty or liability is accepted for the correctness, completeness, or accuracy of the information. This brochure does not constitute a contractual offer and is solely for the purpose of providing (non-binding) information.