

다양한 재질에
최고의 인쇄 품질 제공

V1.01454

인쇄 샘플 가이드

CO₂ 레이저 마킹기



 **VIDEOJET**



**최고의 인쇄 품질을 위해 생산 공정을
개선할 필요성이 있습니다.**

레이저 마킹기는 다양한 재질에 고품질 마킹이 가능하지만 파장, 프린트 헤드 및 렌즈의 조합에 따라 마킹 결과가 달라지므로, 레이저 전문가와 함께 적용 분야와 재질에 최적의 인쇄 솔루션을 검토할 필요성이 있습니다.

선택, 품질 및 전문성



30년간의 레이저 마킹의 노하우를 보유한 Videojet은 제품인쇄에 적합한 인쇄 솔루션을 잘 이해하고 있습니다. 프린트 헤드, 렌즈, 파장 등의 다양한 결합을 통해 업계 최고 수준인 21가지 스폿 크기를 제공하여 분야 별 요구사항을 최대한 충족시킵니다. 다양한 스폿 크기로 여러 굵기의 라인 마킹을 통해 다양한 인쇄 효과를 낼 수 있습니다.

파장에 따른 적용 분야:

10.6 μ m

종이, 판지, 다양한 플라스틱 및 라벨, 나무 및 유리 제품 등에 마킹하는 가장 일반적인 CPG (소비재) 제품 적용분야에 적합

10.2 μ m

화장품 및 제약 분야에서 많이 사용하는 코팅된 카톤박스에 적합

9.3 μ m

음료병에 많이 사용하는 PET 플라스틱 마킹에 적합

레이저 인쇄 효과:

1. 화학 반응 후 제품의 표면이 변색
2. 재질 표면 각인(예: PET에 발포 또는 유리에 에칭)
3. 변색된 층에 색상 제거
4. 나무 또는 보드 재질의 탄화 또는 연소 제어
5. 다른 플라스틱 재질을 녹여 입체 효과 달성

종이 보드

일반적인 인쇄 요구사항:

CO2 레이저의 경우, 종이 보드의 레이저 마킹은 선명한 인쇄입니다. 고선명 마킹을 원할 경우, 어두운 색의 종이 보드나 이부분의 영역에 마킹하는 것이 중요합니다.

일반적인 4가지 형태의 종이 보드:

1. 채색된 종이 보드
2. 채색 안 된 골판지 보드
3. 코팅(PE) 및 채색된 종이 보드(아시아에서 제약 포장에 많이 사용됨 - 기타 종이 보드에는 다른 파장이 필요)
4. 레이저에 반응하는 코팅된 종이 보드

인쇄 효과:

- 채색된 종이 보드 - 채색된 표면의 색상을 제거하거나 여백에 탄화. 초고속 레이저 마킹 방법
- 채색 안 된 골판지 보드 - 탄화로 어두운 색에 고선명 마킹
- 코팅(PE) 채색된 종이 보드 - 채색된 표면의 색상을 제거하거나 여백에 탄화
- 색상에 민감한 코팅 종이 보드 - 레이저에 민감한 코팅 반응에 따라 색상 변화의 초고속 처리 - 변색 후 최소한의 출력으로 선명한 마킹 품질 제공

인쇄 속도:

일반적으로 시간당 40,000개의 제품에 마킹(1라인 영숫자 코드 기준)

최적 파장:

코팅이 없고 레이저에 민감한 코팅재의 종이 보드 - 10.6 μ m

PE로 코팅된 종이 보드 - 10.2 μ m



로고, 제품 정보 및 바코드
코팅재의 변색



영숫자 코드
빨간색 표면 색 제거



DataMatrix 및 로트 넘버
흰색 표면 변색

라벨

일반적인 인쇄 요구사항:

종이 보드와 비슷하게, 라벨에서도 CO2 레이저 마킹기로 선명한 마킹 결과를 얻을 수 있습니다.

라벨의 종류는 종이 라벨과 금속 라벨이 있습니다. (p7 참조, 종이 라벨: 왼쪽, 중앙 이미지, 금속 라벨: 오른쪽 이미지) 기타 라벨로는 일반 코팅 라벨과 레이저에 반응하는 코팅 라벨이 있습니다.

- 종이 라벨은 CO2 레이저 마킹기에 가장 적합하며 빠른 시간에 선명한 인쇄가 가능
- 금속 라벨은 동일한 인쇄 결과를 얻기 위해 일반적으로 높은 출력이 필요

인쇄 효과:

- 종이 라벨 - 채색된 라벨 표면의 색상을 제거하거나 흰색 라벨에 탄화 (탄화는 색상을 제거 하는 것보다 조금 더 긴 시간이 필요)
- 금속 라벨 - 채색된 라벨 표면의 색상을 제거

인쇄 속도:

일반적으로 최대 80,000 제품/시간(재질에 따라 다름)
(예제에 표시된 영숫자 코드 기준)

최적 파장:

모든 라벨 - 10.6 μ m



날짜 및 로트 넘버

색상 제거

플라스틱



일반적인 인쇄 요구사항:

CO₂ 레이저 마킹기는 플라스틱 종류에 따라 다르게 반응합니다. 예를 들어, PET 및 PVC 재질에 모두 마킹이 가능하나, 인쇄 결과는 매우 다릅니다. 채색된 플라스틱 표면(필름 등)의 색상을 제거하여 선명한 마킹 효과를 얻을 수 있습니다. 각 재질에서 얻을 수 있는 특수 인쇄 효과에 관한 추가 정보를 아래에서 참조하십시오.

인쇄 효과:

호일

호일 및 필름은 플라스틱 재질에 따라 다른 반응을 나타낼 수 있습니다. 필름이 채색된 경우 색상을 제거 후 인쇄 효과가 나타납니다. 코팅된 경우 초고속으로 검은색에 가까운 마킹(유제품 필름, 오른쪽 참조)이 가능합니다. 이와 반대로, 투명 필름은 재질을 녹여 반투명처럼 마킹 효과를 나타낼 수 있습니다. 호일 및 필름의 레이저 마킹 고려사항:

- 필름이 너무 얇은 경우 재질에 구멍이 생길 수 있어, 낮은 출력으로 마킹할 수 있습니다.
- **BOPP(Biaxially-Oriented Polypropylene)** 필름은 우수한 수축성, 견고성, 투명성, 밀봉 가능성 및 뒤틀림 보존력과 같은 고유의 특성으로 인기를 얻고 있습니다. BOPP은 일반적으로 매우 얇아(초콜릿 바에 많이 사용됨) 구멍이 날 가능성이 높습니다. 9.3 파장은 깊게 재질로 침투하지 않으면서 우수한 품질의 마킹이 가능하므로 Videojet에서 일반적으로 권장합니다

Videojet은 구멍이 생길 위험을 방지하기 위해 두 가지 폰트를 제공합니다

1. Lacuna – 한 폰트로 재질에서 한 지점을 두 번 이상 통과하지 않고 문자를 마킹하여 재질이 약해지는 것을 방지합니다. 마킹 시간은 증가할 수 있지만 큰 차이는 없습니다.
2. 도트 폰트 – 점만 사용하여 문자를 형성하므로 레이저 빔이 같은 지점을 두 번 이상 지나지 않습니다.

파우치

파우치는 파우치 포장 안에 들어 있는 제품이 화려한 디자인을 사용한 고품질의 브랜드 제품인 경우가 많아 변색 인쇄 효과가 적합합니다. 최상층의 색을 제거하여 브랜드를 돋보이게 하는 고선명 코드를 마킹합니다.

케이블/튜브/호스(압출 성형 플라스틱)

PVC는 CO₂에 반응하여 색이 변하며 각인 효과가 나타나며, 우수한 품질의 금색 마킹에 사용하는 경우가 많습니다.

인쇄 속도:

일반적으로 최대 100,000 제품/시간
(생산량은 재질에 따라 다름)

최적 파장:

PVC – 10.6µm

BOPP 필름 – 9.3µm

기타 모든 플라스틱 재질 – 10.6µm



PVC 블리스터 포장의 변색



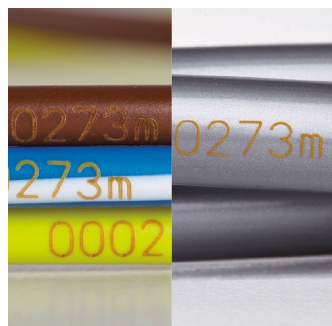
유리병에 색상 제거



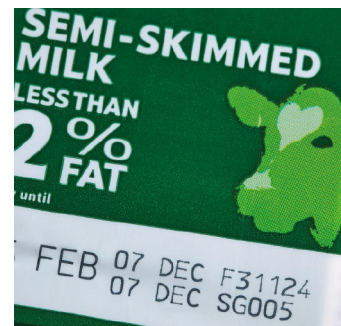
유효기간 코드
녹색 호일에 색상 제거



PVC 블리스터 포장의 변색



전선에 변색



유효기간 코드
유제품 카톤박스 필름의 레이저에 반응하는 코팅재 변색

PET

일반적인 인쇄 요구사항:

PET 포장 생산업체는 비용 절감을 위해 '얇은 재질'의 PET 사용을 늘리고 있습니다. 얇은 재질은 마킹 중 구멍이 생길 위험이 있어 레이저 마킹이 어려울 수 있습니다. 올바른 파장을 선택하여 이 문제를 해결할 수 있습니다. PET 관련 또 다른 요구사항은 대부분 유효기간 및 로트 넘버를 고속으로 인쇄하는 것입니다

인쇄 효과:

- 발포 - 얇은 재질의 PET에 적합
각인 - 두꺼운 PET에 적합

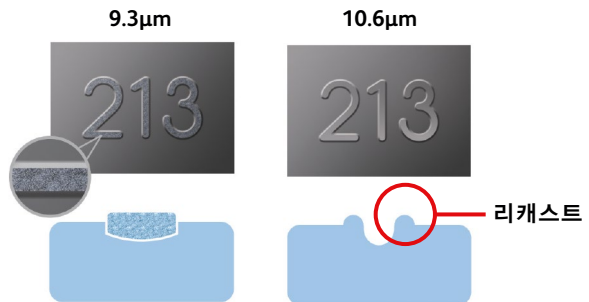
인쇄 속도:

일반 속도 70,000 - 140,000병/시간
(메시지와 재질에 따라 다름)

최적 파장:

9.3 μ m - PET 플라스틱

PET에서 파장이 중요한 이유:



9.3 μ m 파장은 '발포' 반응으로 표면의 재질이 제거되지 않아 재질에 대한 손상이 적습니다. 이와 반대로 10.6 μ m은 더욱 깊게 각인되어 두꺼운 PET에 적합합니다.

06.02.19



플라스틱 PET의
2라인 날짜 코드

플라스틱 PET의
1라인 날짜 코드

유리

일반적인 인쇄 요구사항:

유리에 하는 CO2 레이저 마킹은 일련번호, 내부 추적 번호 및 외부 추적 정보 마킹에 적합하며, 흰색 또는 기타 다양한 색의 유리에도 마킹할 수 있습니다. 2D 코드는 정확한 스폿 크기로도 마킹이 가능하며, 마킹 후에도 재질이 매끄럽게 하기 위해선, 작은 스폿 크기를 사용하는 것이 좋습니다. 큰 스폿 크기를 사용할 경우, 미세한 균열이 너무 커져 재질의 촉감이 거칠어 질 수 있습니다.

인쇄 효과:

유리 표면의 미세한 금/파쇄를 통해 각인

인쇄 속도:

일반 속도 최대 80m/분 또는 60,000병/시간
(재질에 따라 다름)

최적 파장:

10.6 μ m - 적합한 프린트 헤드 및 렌즈와 같이 사용할 경우 유리에 선명하고 매끄러운 마킹 가능

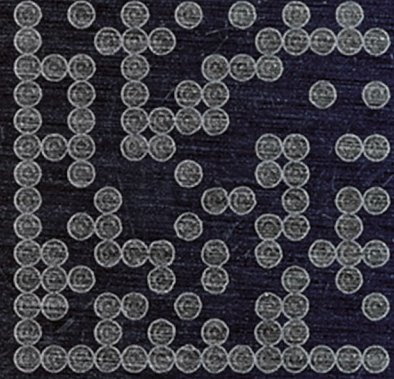


유리병에 로고 인쇄



유리병에 로트 넘버 인쇄

금속



V1.014542

일반적인 인쇄 요구사항:

CO2 레이저 마킹은 두 가지 금속 재질(채색된 금속 및 양극산화 알루미늄)에 적합합니다. 일반적인 적용분야는 로고 또는 영숫자(로트 및 배치 번호 등) 인쇄가 필수적입니다. 양극 산화 알루미늄에도 고품질의 DataMatrix 코드의 마킹이 가능합니다. 채색된 금속의 코팅 층이 너무 두꺼운 경우 CO2 레이저 마킹이 어려울 수 있습니다. 선명한 마킹 효과를 위해 출력을 높이거나 생산라인 속도를 줄여야 할 수 있습니다.

인쇄 효과:

- 색 변화 - 양극산화 알루미늄
- 색 제거 - 채색된 금속 표면

인쇄 속도:

일반 로고(양극산화) - 1-2초(코드, 렌즈, 인쇄 위치 크기 및 재질에 따라 다름)

일반 DataMatrix 코드(양극산화) - 0.5초

양극산화 또는 채색된 금속에 영숫자 코드 마킹 - 10ms

최적 파장:

10.6µm



검은색의 양극산화 알루미늄에 변색을 통해 유효기간 날짜 마킹



금속에 색상을 제거해 DataMatrix 코드 인쇄

Videojet의 CO₂ 레이저는 간단한 데이터 부터 크고 복잡한 메시지까지 인쇄할 수 있습니다.

바코드

Videojet의 CO₂ 레이저는 다양한 재질에 고품질 인쇄가 가능할 뿐만 아니라 벡터기반의 인쇄로 다른 인쇄 기술보다 훨씬 우수한 인쇄 해상도를 제공합니다. 따라서 로고, 바코드, 다국어, 트루타입 폰트 및 기타 폰트 등 마킹이 가능합니다.

레이저로 인쇄한 선명한 바코드는 고품질 등급의 바코드입니다. Videojet CO₂ 레이저는 GS1-128 및 GS1 DataMatrix 코드를 포함한 2D 바코드와 같은 1차원 바코드 등 다양한 기호를 인쇄할 수 있습니다. 또한 레이저 마킹의 특성상 영구적인 바코드 인쇄가 가능하여 제품 추적에 도움이 됩니다. 영구적인 인쇄로 코드를 항상 선명하게 확인할 수 있습니다.



로고

레이저 마킹에 의한 로고 인쇄 4가지 필요성

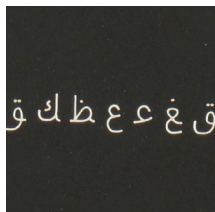
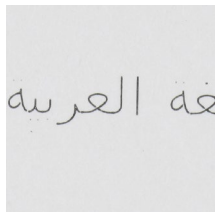
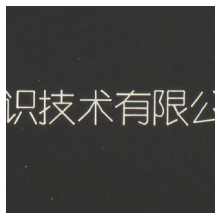
- 2/ 법적 요구사항
- 3/ 사용자 정보
- 4/ 판매 정보
- 5/ 브랜드 보호

레이저 마킹은 제품에 영구적인 인쇄를 하여 브랜드 복제 및 유용을 방지할 수 있습니다. 또한 위조 방지를 위해 쉽게 추적가능한 인쇄로 보안 및 브랜드 보호를 추가적으로 지원합니다.



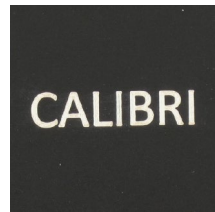
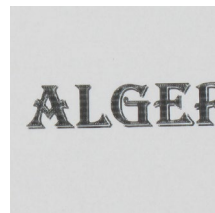
언어 문자

Videojet의 CO2 레이저는 20개 이상의 언어(아랍어, 중국어, 히브리어, 터키어, 벵골어 등)로 마킹이 가능하여 수출용 제품에 최적화 되어있습니다.



트루타입 폰트 (TTF)

TTF 기능으로 고객은 일반 폰트를 사용하여 원하는 언어로 제품에 마킹할 수 있습니다. 일반적으로 그림 파일로 처리되는 TTF 폰트는 브랜드 또는 포장 디자인을 보완하는 폰트를 사용할 수 있습니다.



1획 레이저 최적화됨

1획 폰트는 빠른 마킹과 일반 폰트를 위해 설계되었습니다. 포장라인의 속도가 매우 빨라 마킹 시간이 짧거나 마킹할 양 또는 필요한 인쇄내용이 많은 경우 선명한 최신 폰트를 사용할 수 있습니다.

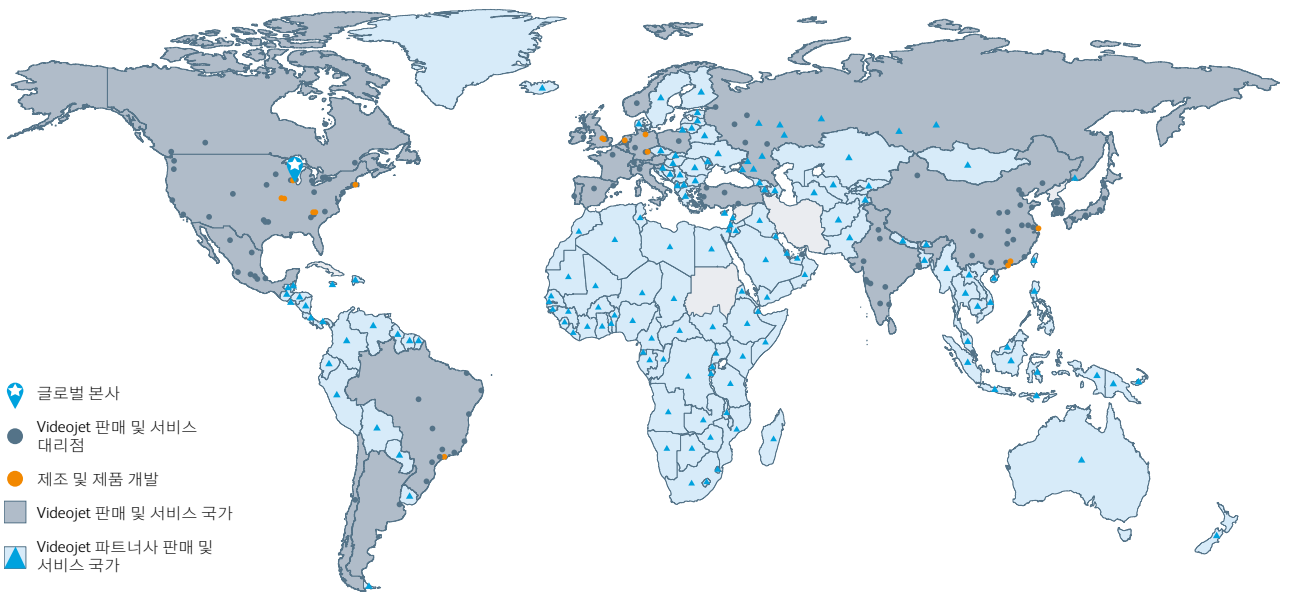


최고의 안정성 제공

Videojet Technologies는 제품 표시 산업에서 세계 최고의 기업으로 인쇄 및 마킹 장비(프린터), 적용분야별 잉크, 제품 품질관리 서비스 등을 제공합니다.

Videojet의 목표는 소비자 제품, 제약 및 산업용품 등의 분야에서 고객과의 제휴를 통해 고객의 생산성을 높여 브랜드 보호 및 성장, 산업 동향 및 규정에서 한발 앞서도록 돕는 것입니다. 연속식 잉크젯(CI), 고해상도 잉크젯(TIJ), 레이저 마킹기(LASER), 열전사 프린터(TTO), 박스 마킹기(LCM) 및 라벨 부착기(LPA), 그래픽 인쇄 분야에서 전문가 및 우수한 기술을 바탕으로 전 세계에 325,000대 이상의 Videojet 프린터를 설치하였습니다.

고객은 Videojet 제품을 사용하여 매일 100억 개가 넘는 제품에 인쇄를 하고 있습니다. 전 세계 26개 국가에서 4천여명의 직원과 직영점을 통해 판매, 서비스, 교육 등을 제공합니다. 135개국에서 400개 이상의 대리점과 OEM 업체가 Videojet의 유통망을 구축하고 있습니다.



문의전화: **080-891-8900**
이메일: **marketing.korea@videojet.com**
웹사이트: **www.videojetkorea.com**

(주)비디오젯코리아
서울 마포구 성암로 179 (상암동 1623)
팬택계열 알앤디센터 13층

© 2017 (주)비디오젯코리아 — All rights reserved.
(주)비디오젯코리아의 정책은 지속적인 제품 개선입니다. 당사는 사전 통보 없이 디자인 및/또는 사양을 변경할 권한이 있습니다.

부품 번호 SL000592
pg-co2-laser-ko-0217

