



지능형 CO₂ 레이저 사양을 통해 생산성 극대화

정확한 적용 분야 요구 사항에 맞는 최적의 레이저 마킹기 구성 안내



레이저 마킹기는 여러 매체와 대형 업체의 포장에 가변 데이터를 인쇄하는 솔루션으로 점점 더 널리 쓰이고 있습니다. 레이저 마킹의 인기가 높아지면서 다양한 제품과 서비스를 구분하는 방법을 이해함에 있어 어려움이 있을 수 있습니다.

이 보고서는 레이저 성능의 정의를 알아보고 지능형 사양 및 적용 분야 전문성을 통해 CO₂ 레이저를 최대한 활용하는 방법을 설명하고자 합니다. 이를 통해 제조업체는 구체적인 적용 분야 요구 사항에 맞는 맞춤형 레이저 솔루션을 활용하여 효율성과 생산성을 극대화할 수 있습니다.



목차

소개	3
1. 인쇄 속도와 코드 품질에 대한 영향	4
가용 마킹 시간의 효율적인 활용	8
마킹 정보의 처리	10
도트 폰트 모드	12
레이저 샘플의 품질과 레이저 소스 수명	13
튜브 수명을 최적화하는 추가 방법	14
재질의 파장에 맞는 기술 선택의 중요성	15
2. 기계적 통합 유연성	16
통합 유연성 제공	18

마킹 또는 코드 적용 분야에 적합한 기술을 선택하는 것은 쉽지 않은 일입니다. 신뢰성 있고 품질이 우수한 코드를 인쇄하며 생산 라인 가동시간을 극대화할 뿐만 아니라 높은 생산성을 보장하는 기술을 선택해야 하기 때문입니다.

레이저 출력만으로 특정 분야에 대한 적합성이 결정된다는 일반적인 오해와 달리 정확한 코딩 적용 분야에 맞는 레이저를 지정하려면 여러 파라메타를 신중히 고려해야 합니다. 이 보고서에서는 레이저 생산성을 결정짓는 주요 파라메타*를 살펴봅니다.

1.

인쇄 속도와 코드 품질에 주는 영향

레이저 출력

- 가용 마킹 시간의 효율적인 사용
- 마킹 정보의 처리
- 레이저 샘플의 품질과 소스 수명
- 파장 선택의 중요성

레이저 마킹기는 보통 구체적인 고객 적용 분야를 충족하도록 구성됩니다.

2.

기계적 통합 유연성

(기계적 설치 및 전환 중 조업중단 감소)

가장 먼저 궁금한 점은 사용하려는 재질에 인쇄할 수 있는지, 코드를 읽을 수 있도록 충분한 선명도를 이룰 수 있는지입니다. 이를 확인하고 나면 어떤 토털 레이저 솔루션이 고객의 요구 사항에 가장 잘 맞는지 파악해야 합니다.

*파라메타는 고객과 적용 분야에 따라 다를 수 있음

1

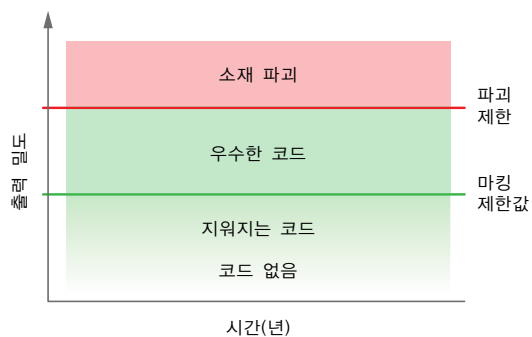
인쇄 속도와 코드 품질에 대한 영향

2

인쇄 속도와 코드 품질에 영향을 주는 몇 가지 요소가 있습니다.

일반적으로 레이저 출력이 가장 중요한 요소로 생각되지만

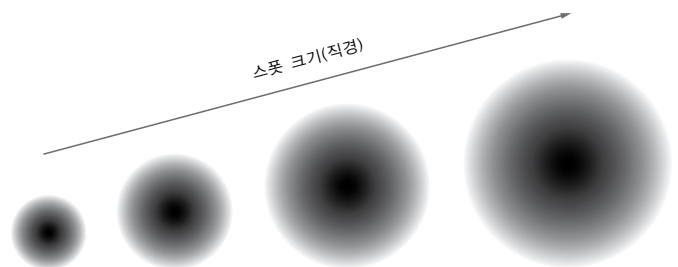
인쇄 품질을 결정하는 것은 프린터에서 내보내는 레이저의 출력이 아니라 제품 자체의 출력 밀도입니다. 모든 재질에는 아래와 같이 두 가지 출력 밀도 제한값이 있습니다.



출력 밀도가 마킹 제한값 미만이면 약하거나 흐린 코드가 인쇄될 수 있지만 출력 밀도를 너무 높이면 두 번째 제한값(파괴 한도)을 초과하여 재료가 손상될 수 있습니다. 적절한 양의 출력 밀도를 적용해야만 일관된 고선명 코드를 인쇄할 수 있습니다.

정확한 재질이 무엇인지에 따라 마킹 제한값으로 매우 분명한 마크를 인쇄할 수 있습니다. 예를 들면 색상이 있는 계층을 제거하여 배경 소재가 보이도록 하거나 레이저에 민감한 코팅 소재에서 특정 출력 밀도 초과 시 유색 안료가 색을 바꾸는 가공 방식이 있습니다.

탄화가 발생하는 다른 재질의 경우 마킹 제한값을 초과할 때 저선명도 갈색부터 고선명 검정 코드까지 코드 색상이 다양할 수 있습니다.

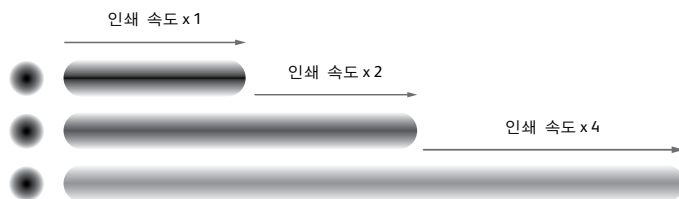


스폿 크기는 프린트 헤드 구경(6, 10, 12mm)과 렌즈의 조합으로 결정됩니다. 레이저 '출력'이 스폿 영역에 분산되어 주어진 레이저 출력과 스폿 크기에 대한 특정한 '출력 밀도'가 정해집니다. 스폿 영역은 직경의 제곱만큼 증가한다는 사실에 유의해야 합니다. 따라서 스폿 크기가 2배 증가하면 출력 밀도는 4분의 1로 감소합니다.

2.02.16



출력 밀도에 영향을 주는 두 번째로 중요한 요소는 인쇄 속도입니다. 인쇄 속도는 프린트 헤드가 라인을 그려서 문자나 기호를 형성하는 속도를 말합니다.



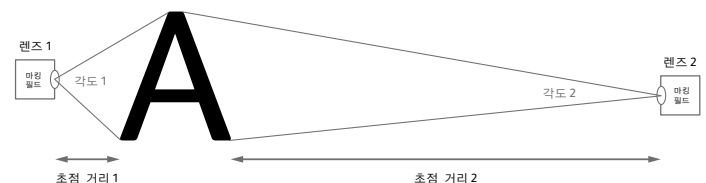
레이저가 방출하는 출력은 영역에 걸쳐 퍼지면서 하나의 라인을 형성합니다. 인쇄 속도가 2배가 되면 같은 시간 동안 레이저 빔이 닿는 영역도 2배가 됩니다. 따라서 출력 밀도가 반으로 줄어듭니다. 마찬가지로 인쇄 속도가 4배 증가하면 출력 밀도가 4분의 1로 줄어듭니다.

프린트 헤드 성능은 렌즈 선택, 정확히 말하면 렌즈의 초점 거리에 따라 크게 달라질 수 있습니다. 왜 그럴까요?

큰 글자를 쓰는 것이 작은 글자를 쓰는 것보다 오래 걸리는 것은 당연합니다. 큰 글자를 쓰려면 검류계 모터가 반사경을 더 큰 각도로 회전시켜야 하기 때문입니다. 프린트 헤드 성능이 제한되는 이유는 반사경 회전에 시간이 필요하기 때문입니다. 써야 하는 글자가 작을수록 필요한 각도가 작고 성능이 높아집니다. 하지만 고객의 적용 분야에 따라 특정한 높이의 문자가 요구될 수 있어서 항상 작은 문자를 디자인할 수 있는 것은 아닙니다.

이런 경우 아래와 같이 초점 거리가 긴 렌즈를 선택하면 도움이 될 수 있습니다.

초점 거리가 짧은 왼쪽 렌즈(1)는 같은 높이의 문자 A를 인쇄하는데 오른쪽 렌즈(2)보다 큰 각도(1)가 필요합니다.

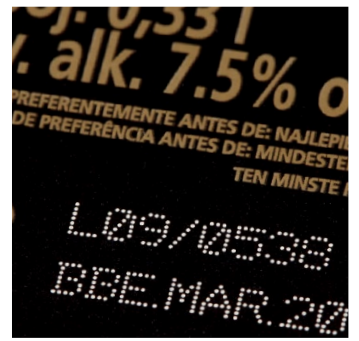


따라서 초점 거리가 긴 렌즈를 사용하는 프린트 헤드가 초점 거리가 짧은 렌즈를 사용하는 것보다 성능이 훨씬 우수합니다. 단점은 초점 거리가 긴 만큼 스폿 직경이 커서 더 높은 레이저 출력이 요구된다는 점입니다.

다음은 구성 가능한 시스템 요소와 파라메타, 그것이 프린트 헤드 속도에 주는 영향, 필요한 레이저 출력과 코드 품질에 대한 간략한 설명입니다.



감소	시스템 파라메타/시스템 요소	증가
장점: 반사경이 작으면 반사경 가속률이 높고 지연 시간과 문자 왜곡이 줄어들기 때문에 프린트 헤드 성능이 높아집니다. 단점: 스폿 크기가 증가하고 더 높은 레이저 출력이 요구됩니다. 소형 문자에 사용하면 읽기 힘든 코드가 인쇄될 수 있습니다.	프린트 헤드 구경	장점: 구경이 크면 스폿 크기가 줄어듭니다. 필요한 레이저 출력이 감소하므로 레이저 출력으로 성능이 제한된 경우 성능이 향상됩니다. 단점: 반사경이 크면 프린트 헤드 성능이 떨어집니다. 스폿이 작으면 대형 문자에 사용 시 코드를 읽기 어려울 수 있습니다.
장점: 초점 거리가 짧으면 스폿 크기가 줄어들어 출력 밀도가 증가할 수 있습니다. 인쇄하기 까다로운 재질을 처리하는 데 필요한 레이저 출력이 감소합니다. 단점: 문자를 쓰기 위해 더 많은 각도가 필요하므로 프린트 헤드 성능이 감소합니다. 스폿이 작으면 특히 큰 문자에 사용 시 코드를 읽기 어려울 수 있습니다.	렌즈/초점 거리	장점: 프린트 헤드 성능 증가 - CPS가 증가할 수 있습니다. 로고와 같이 채워진 영역이 많아 처리량이 줄어드는 경우에도 유용합니다. 스폿 크기가 크면 대문자의 코드 가독성이 향상됩니다. 단점: 스폿 크기가 크면 소형 문자에서 코드를 읽기가 어려워지고 출력 밀도가 감소하여 더 많은 레이저 출력이 필요할 수 있습니다.



요약:

프린트 헤드 성능 극대화는 출력 밀도와 문자 특성을 최적으로 활용함으로써 이룰 수 있습니다.

감소	시스템 파라메타/시스템 요소	증가																		
장점: 높은 출력 밀도 - 레이저 출력이 적게 요구됩니다. 검류계 반사경이 원하는 문자를 형성할 시간이 충분하므로 품질이 우수합니다. 라인이 고르고 (잘리지 않음) 인쇄가 까다로운 재질도 처리할 수 있습니다. 단점: 높은 출력 밀도는 100% 미만의 레이저 출력을 요구할 수 있고 그로 인해 라인이 잘릴 수 있습니다.	인쇄 및 점프 속도 타이밍: <table> <tr> <td>마킹 시간:</td><td>26ms</td><td>23.21%</td></tr> <tr> <td>점핑 시간:</td><td>21ms</td><td>18.75%</td></tr> <tr> <td>점프 지연:</td><td>37ms</td><td>33.04%</td></tr> <tr> <td>획 지연:</td><td>28ms</td><td>25.00%</td></tr> <tr> <td>마크 지연:</td><td>0ms</td><td>0.00%</td></tr> <tr> <td>총:</td><td>112ms</td><td>100%</td></tr> </table>	마킹 시간:	26ms	23.21%	점핑 시간:	21ms	18.75%	점프 지연:	37ms	33.04%	획 지연:	28ms	25.00%	마크 지연:	0ms	0.00%	총:	112ms	100%	장점: 빠른 점프 및 인쇄 속도로 초당 문자 수(cps)가 늘어나 성능이 향상됩니다. 단점: 문자 왜곡으로 지연 시간이 늘어나고 그 결과 처리량이 감소할 수 있습니다. 상대적인 순수 마킹 시간이 감소하여 더 높은 레이저 출력이 요구됩니다. 레이저 출력 100% 미만의 고속 인쇄 속도로 레이저 모듈레이션에 의해 라인이 잘릴 수 있습니다.
마킹 시간:	26ms	23.21%																		
점핑 시간:	21ms	18.75%																		
점프 지연:	37ms	33.04%																		
획 지연:	28ms	25.00%																		
마크 지연:	0ms	0.00%																		
총:	112ms	100%																		
장점: 평균 레이저 출력을 주어진 인쇄 속도와 스폿 크기에서 재질 요구 사항에 맞출 수 있습니다. 레이저 소스가 극단적인 온도 변화를 겪지 않아 수명이 증가할 수 있습니다. 단점: 레이저 모듈레이션으로 라인이 별도의 라인 세그먼트로 나누어지기 때문에 고속 인쇄에 적합하지 않습니다. 따라서 판독할 수 없는 코드가 인쇄될 수 있습니다.	레이저 출력(듀티 사이클)	장점: 평균 레이저 출력을 주어진 속도와 스폿 크기에서 재질 요구 사항에 맞출 수 있습니다. 듀티 사이클이 높을수록 모듈레이션 격차가 줄어들기 때문에 라인이 고르게 됩니다. 단점: 높은 듀티 사이클은 레이저 튜브의 열 스트레스를 높여 수명을 단축할 수 있습니다. 고온 환경에서는 전혀 사용하지 못할 수 있습니다.																		

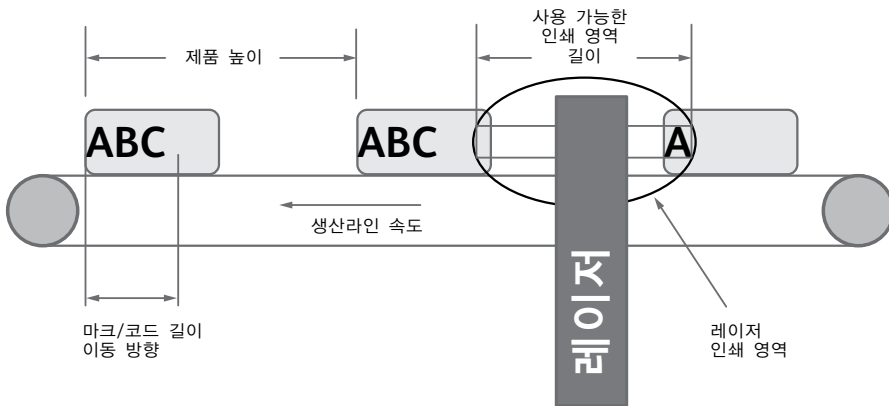
최적의 출력 밀도 활용

가용 마킹 시간의 효율적인 활용

사례 1

MOTF(Mark on the fly, 이동 마킹)

가용 마킹 시간은 보통 주어진 시간과 제품 폭(또는 제품 간 거리)에서 마킹되는 제품 수로 정의

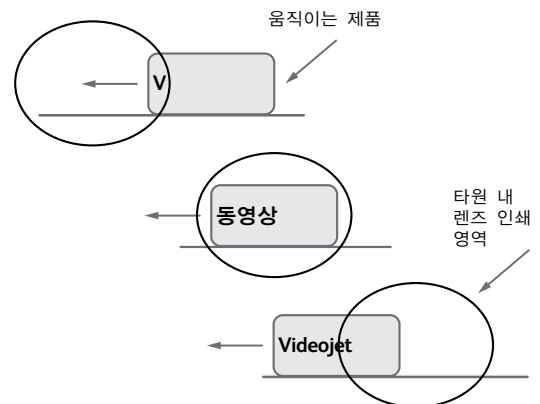


반대쪽 그림은 오른쪽에서 왼쪽으로 이동하는 제품의 행을 보여줍니다. 타원 영역은 인쇄 영역을 나타냅니다. 인쇄 영역은 레이저가 제품에 인쇄할 수 있는 영역입니다. 최적의 인쇄 영역과 생산 라인 조합은 인쇄 영역을 최대한 활용할 때 얻을 수 있습니다. 이때 다음 공식이 성립합니다.

인쇄 영역 길이 = 제품 폭 + 메시지 길이(마크 길이)

가용 필드는 제품 이동 속도와 함께 가용 마킹 시간을 정의합니다.

레이저는 이동 마킹을 통해 최소한의 출력으로 필요한 작업을 수행할 수 있습니다. 레이저 출력을 적게 사용하면 레이저 소스의 온도가 내려가므로 레이저 튜브의 수명이 증가합니다(본 보고서 후반에서 그 혜택에 관해 다룹니다). 이동하는 제품에 인쇄할 때는 영업 컨설턴트가 최적의 렌즈 및 프린트 헤드 조합을 골라 특정 생산 라인 환경에 대한 가용 마킹 시간을 극대화할 수 있습니다. 제품 폭에 가장 잘 맞는 렌즈를 고르기만 하면 됩니다. 예를 들어 적용 분야가 MOTF(이동 마킹)이고 폭이 6인치인 제품인 경우 전체 폭에 걸쳐 하나의 제품이 인쇄 영역에 치하도록 적절한 스캔 헤드 및 렌즈 조합의 CO₂ 레이저를 지정할 수 있습니다. 그러면 제품 마킹을 위한 시간이 극대화됩니다.

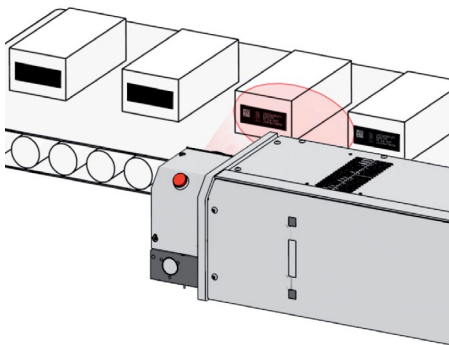
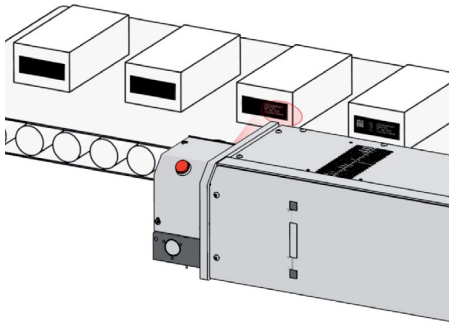


실제 마킹 가능 시간:

T1 = 인쇄 영역 길이(시간)

T2 = 인쇄에 소요되는 시간

인쇄 영역의 크기가 정확하면 제품 마킹 시간으로 T1+T2를 확보할 수 있습니다. 전체 인쇄 영역과 인쇄 시간을 이용하여 더욱 빠른 인쇄가 가능하고 처리량이 증가하거나 동시에 더 많은 콘텐츠를 인쇄할 수 있게 됩니다.



많은 레이저 공급업체가 초당 문자 수(CPS)를 레이저 효율을 측정하는 가장 중요한 수단으로 암시하고 있지만 사실은 제대로 코드가 인쇄된 제품 수, 즉 처리량 극대화가 가장 중요합니다.

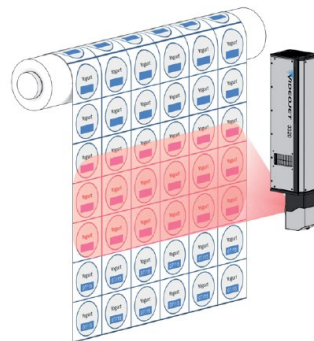
사례 2

정적/간헐적 적용 분야

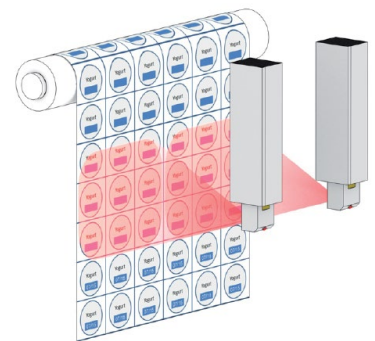
넓은 웹 적용 분야(연속적 또는 간헐적)의 경우 가장 효율적으로 제품을 처리할 수 있는 적절한 스캔 헤드와 렌즈 조합의 CO₂ 레이저를 지정할 수 있습니다.

여기에는 좁은 인쇄 영역 옵션을 가진 많은 업체가 하나 이상의 레이저를 지정해야 하는 경우 하나의 레이저를 사용할 수 있는 가능성이 포함됩니다(업계 선도적인 21 인쇄 영역/초점 길이 옵션). 예를 들어 업체 X에서 현재 레이저 2대가 필요하다면 Videojet 레이저는 아래와 같이 레이저 1대로 같은 분야를 충족할 수 있습니다.

인쇄 효율성 및 속도 향상



485mm 폭의 인쇄 영역을 가진 **하나의** Videojet 레이저



340mm 폭의 인쇄 영역을 가진 **두 대의** 레이저

바깥 세상이 저마다 다르듯 각 라인 구성도 모두 다릅니다. 따라서 공급업체가 많은 인쇄 영역 옵션을 제공할수록 적용 분야의 요구 사항에 맞게 레이저를 구성하기가 수월합니다. Videojet은 최소 25x20mm부터 최대 485x351mm까지의 총 21가지 영역을 선택할 수 있어 업계에서 가장 다양한 인쇄 영역을 제공합니다. 이를 통해 정확한 적용 분야에 맞는 최적의 레이저 시스템을 더욱 효율적이고 경제적으로 선택할 수 있습니다.

최적의 출력 밀도 활용

마킹 정보의 처리

열 쓰기 방식과 행 쓰기 방식

빔 제어를 최적화하면 가용 마킹 시간을 더욱 효과적으로 사용할 수 있습니다. 예를 들어 병에 2 라인 코드를 인쇄하는 방법은 다양합니다.

행 쓰기

Best Before
Dec 24, 2013

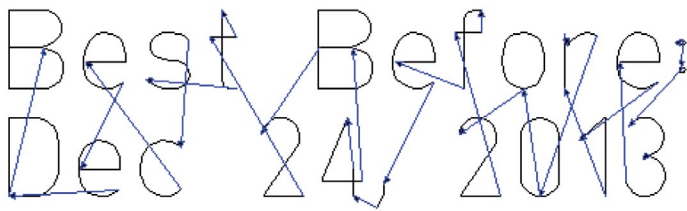
먼저 행 쓰기 방식입니다. 한 번에 하나의 라인을 쓰므로 레이저가 두 번째 라인을 쓸 때는 이미 제품이 가용 인쇄 영역 내에서 움직인 후입니다. 두 번째 라인을 위해 다시 제자리로 돌아가려면 귀중한 시간을 낭비하게 되고 이때 가용 인쇄 영역이 감소합니다. 이러한 비효율을 보상하기 위해 레이저는 더욱 빠르게 인쇄하고(가능한 경우) 더 많은 출력을 사용하여 제시간에 인쇄를 마치려고 할 것입니다.

촛불 위로 손을 움직인다고 생각해 보십시오. 빠르게 움직이면 화상을 입지 않습니다. 초의 열을 느끼려면 촛불이 크거나(더 많은 에너지) 손을 더 천천히 움직여야 합니다.

따라서 제품이 이미 인쇄 영역을 지나가서 귀중한 시간이 낭비되거나 인쇄 역 내에서 두 번째 행을 인쇄할 시간이 부족할 수 있습니다.



열 쓰기



대안은 열 쓰기 방식입니다. 이는 마킹 시간을 가장 효율적으로 활용하는 방식으로 기존 행 쓰기 방식보다 속도가 최대 50% 향상됩니다.

여러분이 동료들과 함께 A에서 B로 이동한다면 두 번 이동하는 것은 생각도 하지 않을 것입니다.

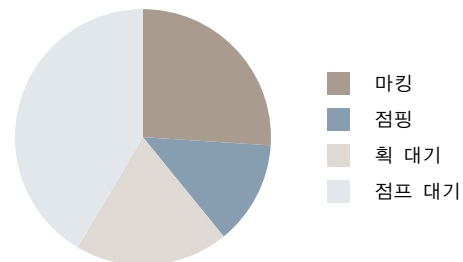
한 번만 이동하는 것이 훨씬 효율적이고 그것이 바로 열 쓰기 방식입니다. 열 쓰기 방식은 제품이 인쇄 영역에 진입하는 동시에 메시지의 첫 번째 라인과 두 번째 라인의 첫 번째 글자를 한꺼번에 인쇄하고 두 라인의 두 번째 글자 인쇄를 위해 이동합니다.

그러면 인쇄 시간이 낭비되지 않고 두 번째 행을 인쇄하기 전에 제품이 인쇄 영역을 벗어날 위험성도 없습니다.



마킹 시간은 보통 레이저가 실제로 인쇄하는 시간과 다음 문자로 점프하는 시간을 더한 것입니다. 실제 마킹 시간과 점프 시간을 최적화하는 것도 가용 마킹 시간을 극대화하는 또 하나의 방법입니다. 점프 시간은 유허 시간이며 검류계의 점핑, 대기, 감속 및 가속 시간으로 구성됩니다.

아래 표는 각 요소의 평균 배분을 보여줍니다.



도트 폰트 모드

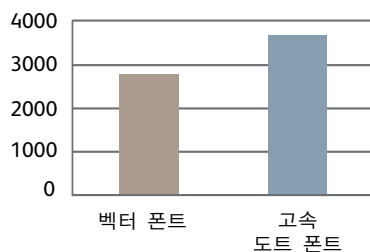
우수한 Videojet 레이저 시스템은 일반적으로 특히 길고 복잡한 코드에서 가장 효율적인 마킹 방식을 계산하여 빠른 마킹을 실현합니다.

도트 폰트 모드와 같은 추가 소프트웨어 기능으로 인쇄 속도를 늘려 마킹 시간 활용을 더욱 최적화할 수 있습니다.

도트 폰트 소프트웨어를 이용한 마킹은 기존 벡터 폰트에 비해 인쇄 속도를 최대 30% 높입니다. 따라서 제조업체가 처리량을 늘리거나 속도를 늦추지 않고 더 많은 코드 콘텐츠를 추가할 수 있습니다.

best by: 07/28/2016

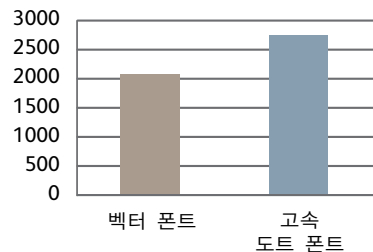
1라인 유통기한: 2016년 7월 28일



속도 28% 증가

best by: 07/28/2016
358710

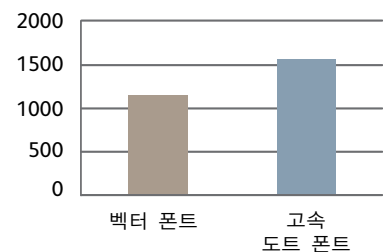
2라인 유통기한: 2016년 7월 28일
358710



속도 29% 증가

born on: 03/31/2014
best by: 07/28/2016
358710

3라인 제조일자: 2014년 3월 31일
유효기간: 2016년 7월 28일
358710

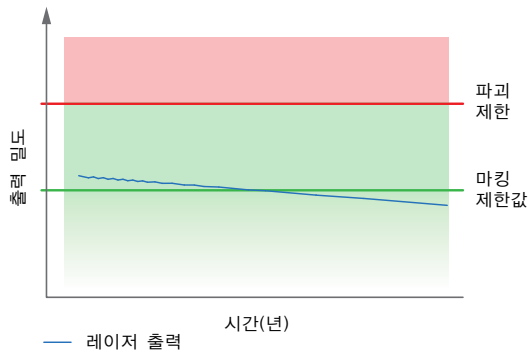


속도 30% 증가

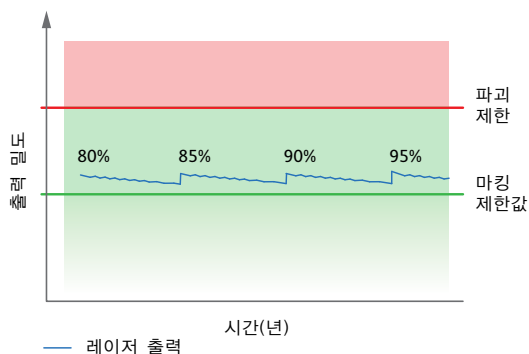
레이저 샘플의 품질과 레이저 소스 수명

샘플 품질 분석에 있어서 보통 가장 우선적인 작업은 포장 재질에서 인쇄 품질과 선명도를 확인하는 것입니다. 인쇄 품질과 선명도가 양호하면 고객은 만족합니다.

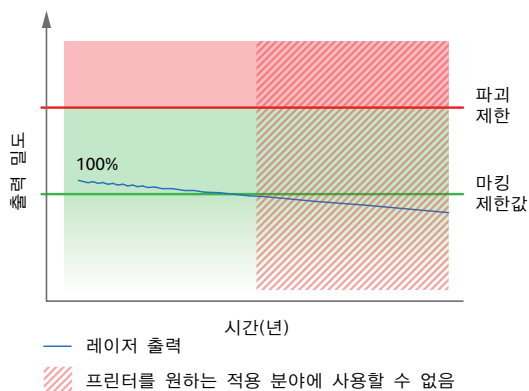
하지만 정확히 샘플을 어떻게 인쇄했는지를 고려하지 못하는 경우가 많습니다. 30와트 레이저로 완성한 샘플 마크를 비교할 때는 풀 30와트 레이저를 사용한 샘플이 맞는지 확인해야 합니다. 왜 그럴까요? 밀폐된 CO₂ 레이저라고 해도 시간이 지나면 출력이 약간 저하됩니다. 이는 헬륨이 가스 챔버로 확산되어 가스의 질이 저하되기 때문이며 레이저 소스에서 발생합니다.



1년에 보통 1~2%의 성능 저하가 발생합니다.



출력 손실을 고려하고 레이저를 5~7년 사용한 후에도 원하는 성능을 제대로 구현할 수 있도록 보장하려면 모든 초기 마킹 테스트를 100% 미만의 출력으로 수행해야 합니다. 이를 통해 추후 조정을 위한 추가 출력을 확보할 수 있습니다.



예를 들어 Videojet 30W 레이저의 일반적인 사양은 80% 설정인 24W입니다.

튜브 수명에 영향을 주는 주된 요인은 열입니다. 인쇄 공정에서 발생하는 과도한 열은 설정된 레이저 출력이 높을수록 증가합니다.

열은 거의 완벽한 밀봉 상태를 팽창시켜 가스 유실을 가속화합니다. 레이저 수명을 극대화하려면 튜브를 효과적으로 냉각해야 합니다. 최적의 조건은 최소한의 출력으로 원하는 인쇄 결과를 얻을 수 있는 고성능 레이저를 사용하는 것입니다. 로우 듀티 레이저는 냉각도 적게 필요합니다.

튜브 수명을 최적화하는 추가 방법

튜브의 냉각과 마모는 레이저 소스의 수명을 최대한 늘리는 핵심 요소입니다. 특히 튜브 전체의 균일한 냉각은 레이저 소스 수명 연장에 도움이 됩니다. 튜브의 한쪽이 다른 한쪽에 비해 과열되지 않도록 하여 열 스트레스의 원인을 피해야 합니다.

다양한 레이저 냉각 방식

압축 공기

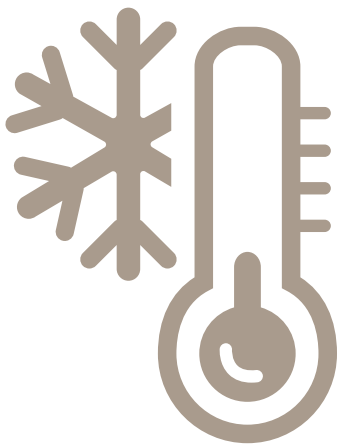
압축 공기 냉각은 컴프레서 구동을 위한 에너지, 컴프레서의 효율, 시스템 누출 등을 고려하면 레이저를 냉각하는 가장 비싼 방법입니다.

팬

팬 냉각은 레이저 하우징 내부와 레이저 방열판에 걸쳐 공기를 빨아들여 열을 제거하는 것으로 가정용 PC에서 프로세서를 냉각하는 방식과 비슷합니다. 레이저 본체에서 공기를 움직이는 또 하나의 방법은 블로어를 사용하여 많은 양의 공기를 레이저 하우징 내부와 레이저 방열판으로 불어 넣는 것입니다.

액체 냉각 시스템

마지막으로 액체 냉각 시스템은 자동차와 비슷합니다. 자동차와 마찬가지로 액체 냉각에는 추가 유지보수가 필요합니다.



레이저 튜브는 효과적으로 냉각된다면 고출력으로 사용해도 전혀 문제가 없고 출력 저하는 자연스러운 예상 범위 내에 머뭙니다.

결론적으로 효과적으로 냉각되고 최저 출력으로 적용 분야를 충족하는 레이저가 레이저 소스의 수명 극대화에 유리하다고 할 수 있습니다.

재질의 파장에 맞는 기술 선택의 중요성

브랜드 마케팅 부서에서 브랜드 구매를 유도하기 위해 새로운 포장 및 디자인을 개발함에 따라 새로운 포장 재질이 시장에 등장하고 있습니다. 이처럼 레이저 마커 지정을 위해 다양한 재질과 디자인, 다양한 파장을 고를 수 있기 때문에 마케팅 부서는 자유롭게 제품에서 새로운 재질, 잉크, 코팅을 고려할 수 있습니다.

9,300nm, 10,200nm 및 10,600nm 파장 옵션을 통해 적절한 파장을 가진 Videojet CO₂ 레이저를 지정하여 고객의 브랜드 이미지로부터 관심이 멀어지게 하지 않고 제품에 고품질의 영구적인 인쇄를 할 수 있습니다.

특정 물질은 파장마다 다르게 반응하므로 적절한 파장을 고르는 것은 사양 공정의 중요한 요소입니다.

다양한 재질을 위한 3가지 표준 파장

10.6μm

일반적인 소비자 상품 포장(종이 보드, 판지, 다양한 플라스틱 및 라벨, 나무, 유리, 페인트칠한 금속 제품 등)

10.2μm*

화장품 및 생명과학 적용분야에서 일반적인 코팅된 상자, PVC 및 기타 플라스틱

9.3μm

PET 병, 플라스틱 라벨, BOPP(Biaxially Oriented Polypropylene) 필름



*10.2μm은 30와트 모델에서만 사용 가능

2

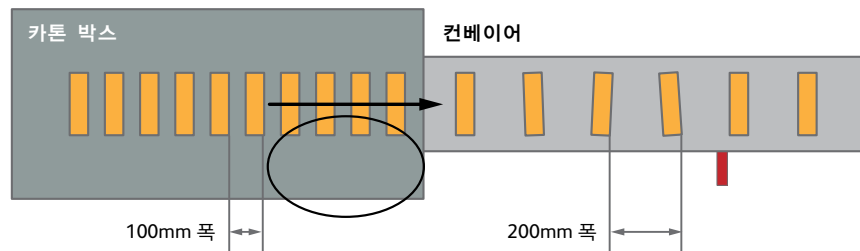
기계적 통합 유연성

최적의 레이저 구성을 선택해야 할 뿐만 아니라 레이저가 고객의 구체적인 라인 구성에 적합해야 합니다.

이는 레이저 장치를 위한 수정에 따른 조업중단, 최적이지 아닌 마킹 위치로 인한 물결 또는 기타 부정적인 마킹 효과 또는 잠재적인 안전 위험성과 그에 따른 제품 거부 등 처음에는 눈에 띄지 않는 고객 애로 사항을 일으킬 수 있습니다.

레이저 선택에서 라인 통합을 고려하면 이러한 우려를 피할 수 있습니다. 생산 라인 환경을 이해하고 기계적 옵션을 제공함으로써(빔 공급 방식과 레이저 구성 방식) 고객의 기존 포장라인으로의 원활한 통합을 보장할 수 있습니다.

현실적으로 인쇄 장치를 장착하기 가장 좋은 곳은 가장 제어하기 쉽도록 제품이 인쇄되는 장비 내부입니다. 제어 가능한 상태로 제품을 인쇄하면 최적의 코드를 제공할 수 있고 코드가 브랜드 이미지를 강화하도록 할 수 있습니다.



위 그림에서 가장 좋은 장착 위치는 인쇄할 제품이 이동하는 카톤 박스 포장기 내부(타원)입니다. 이와 대조적으로 컨베이어 벨트에서 인쇄하면(그렇게 생각하기 쉽지만) 제품이 이동하여 인쇄 품질이 떨어질 가능성이 있습니다.



**기계적인 통합 옵션을 준비하면
고객을 위한 최적의 솔루션을
제공할 수 있습니다.**

기계적 옵션은 보통 빔 공급을 프린트 헤드에서 분리하는 것을 의미합니다. 이는 빔 연장 또는 빔 회전으로 가능합니다. 빔 회전 장치(BTU) 또는 '광학 배관'은 스캔 헤드(프린트 헤드)를 카톤 박스 포장기, 이동식 포장기, 자루 포장기와 같은 장비에 깔끔하게 배치하고 레이저 본체를 트럭, 팔레트 잭, 운전자 부주의 등 위험 요소로부터 떨어진 곳에 장착할 수 있게 합니다.



통합 유연성 제공

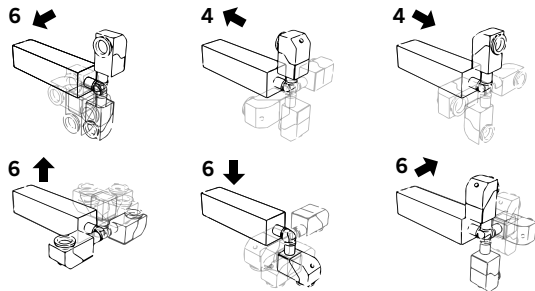
2만 개 이상의 기본 설정으로
중단 없이 해당 적용분야의
요구사항에 적합한 유연성 제공:

옵션 선택을 통해 적용 분야를 위한 적절한 빔 공급을 간단히
구성할 수 있습니다. 선택권이 다양할수록 레이저 시스템이 개별
통합 요구 사항을 충족하기가 수월합니다.



원하는 위치에 빔 배치

= 32 표준 빔 공급 옵션으로 프린트
헤드 위치 지정



Videojet은 32개의 기본 구성과 추가 특수 적용 분야 솔루션을
제공합니다.

귀사의 시설을 방문하는 숙련된 레이저 영업 전문가라면 위
파라메타와 상호 작용을 이해하고 있어야 할 것입니다.

고려해야 할 추가 요소는 레이저의 설계와 사용자 인터페이스의
단순성입니다.

레이저는 보통 제어 장치(공급 장치)와 마킹 장치로 구성됩니다.

두 장치를 모두 정적 커넥터를 사용하지 않고 빠른 분리가 가능하도록 연결하면 장치를 먼저 통합한 다음에만 서로 연결할 수 있으므로 설치 또는 배포 시간이 단축됩니다.

이를 통해 레이저를 통합하려는 포장라인에서 와이어 및 전선을 처리해야 하는 시간을 절약할 수 있습니다. 또한 다양한 메인 공급선 길이 옵션(Videojet의 경우 3, 5, 10m의 3가지 옵션 제공)은 개별 적용 분야에 맞는 길이를 사용하도록 돕습니다.



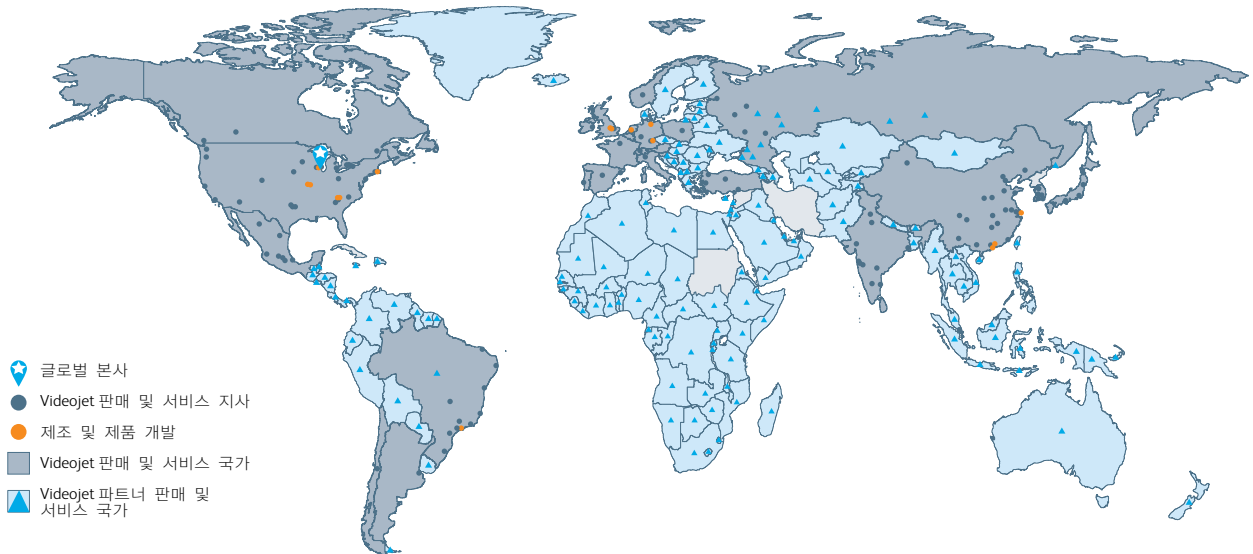
최적의 생산량에 대한 적절한 레이저 구성과 상담을 통해 고객에게 수명이 길고 고객 스스로 완벽히 이해할 수 있는 최고의 솔루션을 제공할 수 있습니다.

최고의 신뢰성 제공

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

Videojet의 목표는 CPG(소비재), 제약 및 산업 용품 등의 분야에서 고객과의 제휴를 통해 고객의 생산성을 높여 브랜드 보호 및 성장, 산업 동향 및 규정에서 한발 앞서도록 돕는 것입니다. 연속식 잉크젯 프린터(CIJ), 고해상도 잉크젯 프린터(TIJ), 레이저 마킹기(LASER), 열전사 프린터(TTO), 박스 마킹기(LCM) 및 라벨 부착기(LPA), 그래픽 인쇄 등을 포함한 다양한 인쇄 영역에서 각 분야의 전문가와 우수한 기술력으로 전 세계에 Videojet의 제품을 345,000개 이상 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. 또한 135개국의 400개 이상의 대리점과 OEM 업체가 Videojet의 유통망을 구축하고 있습니다.



제품문의: 080-891-8900

이메일: marketing.korea@videojet.com

웹사이트: www.videojetkorea.com

㈜비디오젯코리아

서울 마포구 성암로 179 (상암동 1623)

팬텍계열 알앤디센터 13층

© 2016 ㈜비디오젯코리아 — All rights reserved.

㈜비디오젯코리아의 정책은 지속적인 제품 개선입니다. 당사는 사전 통보 없이 디자인 및/또는 사양을 변경할 권한이 있습니다.

