



자동차  
압출/성형제품 사례 연구

# 자동차 공급업체의 빠른 생산 속도에 적합한 Videojet의 인쇄 솔루션

글로벌 생산업체와 자동차  
공급업체에게 있어 자동차 연료 저장,  
운반 및 운송 시스템, 효율적인 생산  
프로세스는 회사의 성공에 매우 중요한  
요소입니다. 이 회사는 28개국 130개  
공장에 23,000명의 직원을 가진  
전 세계 주요 자동차 생산업체의  
공급업체이기도 합니다.

자동차 연료 및 제동 시스템에 필요한 튜브는 독일의 한 공장에서  
생산됩니다. 직선 및 물결 모양의 튜브는 현장에서 생산됩니다. 예를  
들면, 물결 모양의 튜브들은 유연성이 요구되는 자동차 생산공정인,  
즉 주기적으로 교체되는 휠로, 이 휠 옆의 제동 시스템에 필요합니다.  
튜브의 화학구성은 고객 사양과 해당 튜브가 어떤 시스템에 사용되도록  
만들어졌는지에 따라 변경될 수 있습니다.

“스위치를 켜기만 하면  
언제든지 작동합니다.”

작업자  
자동차 연료 저장, 운반 및 운송 생산업체



공장에서 생산된 튜브에는 검정,  
파랑, 흰색 제품이 있습니다. 직선  
튜브 압출 성형 라인은 일반적으로  
분당 100m보다 빠른 속도로 생산할  
수 있습니다.



## 과제

흰색 튜브의 경우, 선명도(대비) 효과를  
제공하는 연속식 잉크젯(CIJ) 프린터를 이미  
사용하고 있습니다. 검정색 및 파랑색 튜브의  
경우, 역시 대비 효과가 뛰어난 흰색 코드를  
생성하도록 레이저 마킹 시스템을 검토하기로  
결정하였습니다.

압출 성형 라인은 압출 공정에 고성능  
플라스틱이 사용되기 때문에 조업중단이  
일어날 경우, 많은 비용이 발생하고 시간이  
오래 걸립니다. 공장을 처음부터 지으려면 많은  
시간이 필요할 뿐만 아니라 소비 자재의 비용이  
높고 재활용이 불가능한 경우도 많습니다. 고성능  
플라스틱 및 특수 플라스틱은 비용이 kg당 €30  
에 이릅니다. 압출 성형 라인의 잉여 가동은  
곧 생산업체의 비용 낭비이며 생산성 감소를  
의미합니다.

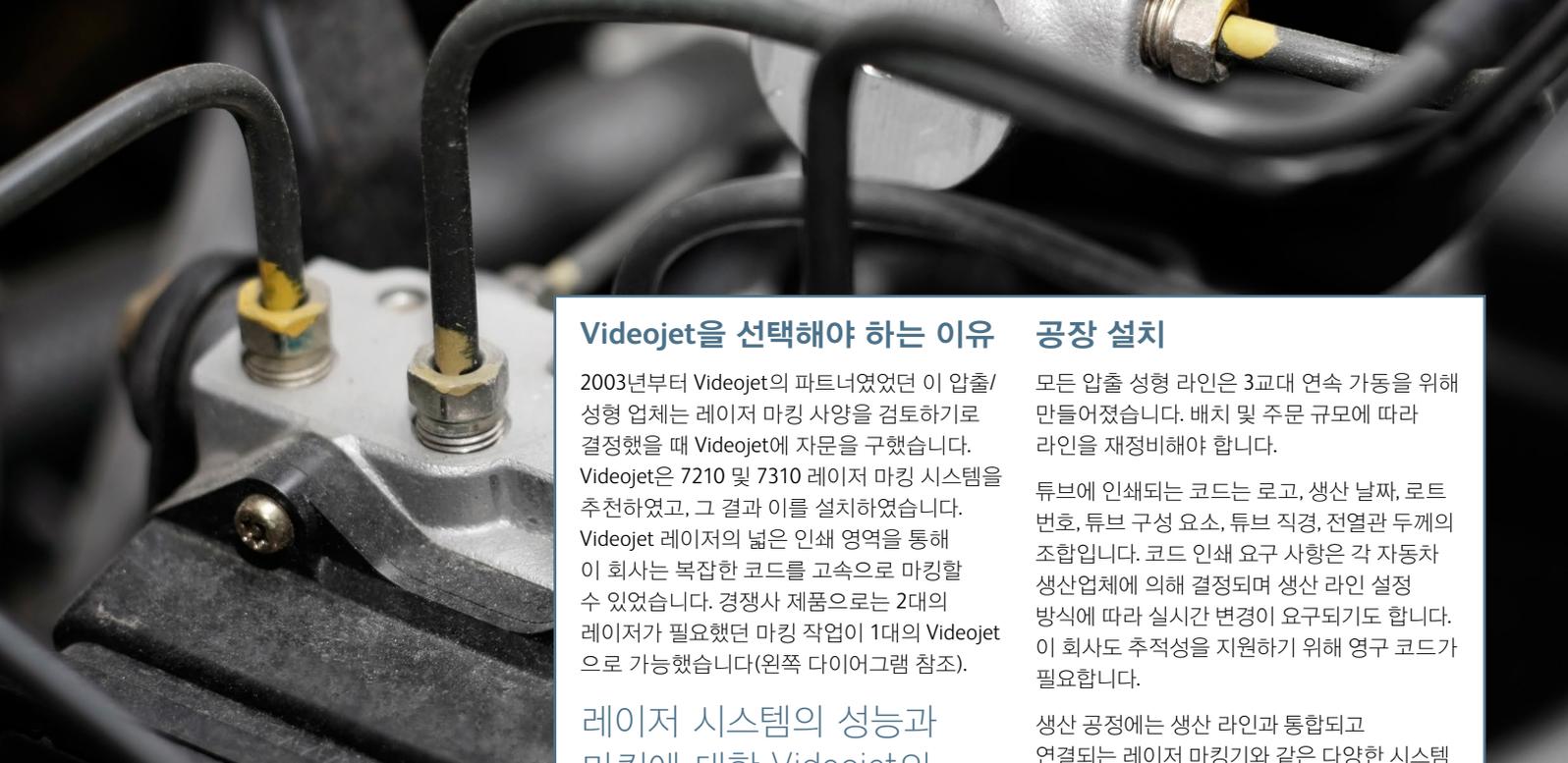
이 압출/성형 생산업체에서는 예전에 튜브에  
인쇄하는 데 잉크젯 프린터를 사용했습니다.  
이 프린터는 필요한 인쇄를 제공했지만, 유지  
보수에 대한 노력이 필요했고 조업중단이 종종  
발생하였습니다. 이 생산 라인은 하루에도 몇  
번씩 프린트 헤드를 청소하고 프린터 오류를  
해결하기 위해 중단되어야 했습니다.

야간 근무 시에는 문제를 해결할 전문 지식을  
갖춘 사람이 없었으므로 이 시간대에 프린터  
오류가 발생하면 더욱 부정적인 영향을  
미쳤습니다. 이 공장은 유지 보수와 기타  
조업중단 문제를 해결하기 위해 프린터 한 대당  
주당 약 2시간을 사용했다고 계산했습니다.

짧게는 며칠 만에 제품 납기를 요구하는 고객이  
있어서 압출/성형 생산업체에게 가동시간과  
생산성은 매우 중요합니다. 최종 고객은 튜브  
재고량을 유지하지 않아 압출/성형 생산업체는  
생산 라인을 항상 가동할 수 있도록 보장해야  
합니다.

이 압출 성형 생산업체의 경우 압출 성형 라인의  
모든 구성품이 완벽하게 작동해야 합니다.  
마킹 시스템이 잠시라도 가동을 멈추거나 요구  
사항에 맞는 깔끔하고 선명한 코드를 인쇄하지  
못하면 곧 수천 유로에 이르는 손실이 발생할 수  
있습니다.

또 다른 문제는 인쇄 선명도와 내구성입니다.  
검정색 및 파랑색 압출 튜브 인쇄에 사용되는  
이전 세대의 안료 잉크 및 마킹 시스템은 품질  
보장 검토를 통과하기에 충분한 선명도를  
제공하지 못했습니다. 일반적으로 최종 고객은  
필요한 내구성을 제공하지 못했던 잉크 기반  
인쇄를 좋아하지 않았습니다. 자동차 연료 및  
연기들이 잉크로 된 코드의 색을 바래게 할 수  
있으므로 연료 시스템에 적용 시 인쇄 내구성은  
특히 중요합니다.



## Videojet을 선택해야 하는 이유

2003년부터 Videojet의 파트너였던 이 압출/성형 업체는 레이저 마킹 사양을 검토하기로 결정했을 때 Videojet에 자문을 구했습니다. Videojet은 7210 및 7310 레이저 마킹 시스템을 추천하였고, 그 결과 이를 설치하였습니다. Videojet 레이저의 넓은 인쇄 영역을 통해 이 회사는 복잡한 코드를 고속으로 마킹할 수 있었습니다. 경쟁사 제품으로는 2대의 레이저가 필요했던 마킹 작업이 1대의 Videojet으로 가능했습니다(왼쪽 다이어그램 참조).

레이저 시스템의 성능과 마킹에 대한 Videojet의 심도 있는 지식을 바탕으로 이 회사는 필요한 솔루션을 찾았다고 확신했습니다.

빠른 압출 성형 라인에 적절한 설치 및 연결로, 이 압출 성형 생산업체에게 중요한 선명하고 읽기 쉬우며 영구적인 코드를 인쇄할 수 있었습니다. 또한 레이저 마킹기는 이전의 잉크젯 프린터보다 유지 보수에 드는 수고가 크게 줄어들었습니다.

소모품, 인건비, 생산성을 고려하면 레이저 마킹기로 바꾼 후 매우 빠른 ROI를 달성한 것입니다.

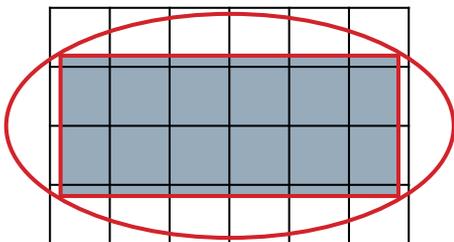
## 공장 설치

모든 압출 성형 라인은 3교대 연속 가동을 위해 만들어졌습니다. 배치 및 주문 규모에 따라 라인을 재정비해야 합니다.

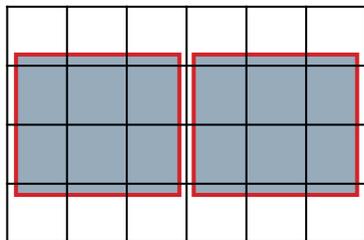
튜브에 인쇄되는 코드는 로고, 생산 날짜, 로트 번호, 튜브 구성 요소, 튜브 직경, 전열관 두께의 조합입니다. 코드 인쇄 요구 사항은 각 자동차 생산업체에 의해 결정되며 생산 라인 설정 방식에 따라 실시간 변경이 요구되기도 합니다. 이 회사도 추적성을 지원하기 위해 영구 코드가 필요합니다.

생산 공정에는 생산 라인과 통합되고 연결되는 레이저 마킹기와 같은 다양한 시스템 구성들이 포함됩니다. 3P 소프트웨어는 회사의 데이터베이스에서 레이저 마킹 시스템으로 통신하여 레이저에 적용할 코드가 어떤 것인지를 알립니다. 생산 라인 역시 실시간으로 코드 요소를 업데이트할 수 있습니다.

압출 튜브는 생산 후 테스트를 거치며 사양과 상이한 편차가 발견되면 모두 레이저 마킹 시스템으로 전달됩니다. 불량 튜브가 자동화 확인 시스템을 통과하는 경우를 대비해 이 튜브에도 마킹을 합니다. 레이저 마킹으로 뒤이은 육안 검사를 수행할 수 있으며 이 과정에서도 불량 튜브를 포착할 수 있습니다.



1대의 Videojet® 레이저 마킹기를 사용한 마킹 영역



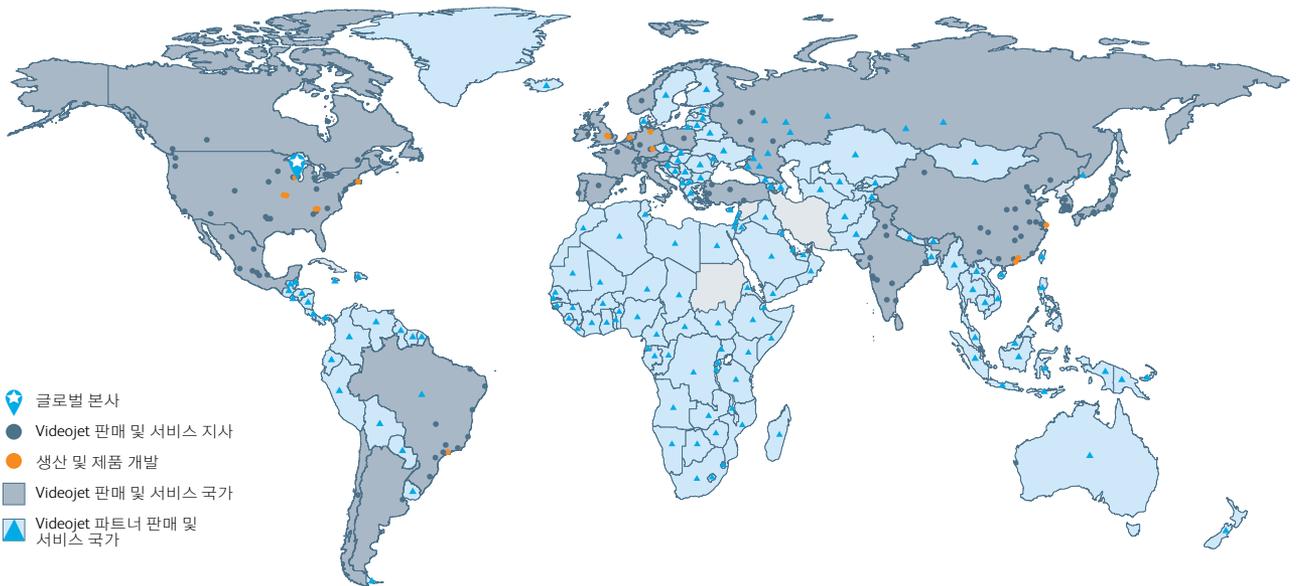
2대의 경쟁사 레이저 마킹기를 사용한 인쇄 영역

# 최고의 신뢰성 제공

제품 표시 산업에서 세계 최고인 Videojet Technologies는 제품에 인쇄 및 코딩을 비롯하여 적용 분야별 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 성장에 기여하고, 더불어 산업 동향 및 규정에서 한발 앞서도록 돕는 것입니다. 연속식 잉크젯 프린터(CIJ), 고해상도 잉크젯 프린터(TIJ), 레이저 마킹기, 열전사 프린터(TTO), 박스 마킹기(LCM) 및 라벨 부착기(LPA), 그래픽 인쇄 등을 포함한 다양한 인쇄 영역에서 각 분야의 전문가와 우수한 기술력으로 전세계에 Videojet의 제품을 345,000대 이상 설치하였습니다.

고객은 Videojet 제품을 사용하여 매일 100억 개가 넘는 제품에 인쇄를 하고 있습니다. 전 세계 26여 개국에서 4천여 명의 직원 및 현지 법인을 통해 판매, 서비스 및 교육 지원 등을 제공합니다. 또한 135개국의 400개 이상의 대리점과 OEM 업체가 Videojet의 유통망을 구축하고 있습니다.



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

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

© 2016 ㈜비디오젯코리아 — All rights reserved.  
Videojet Technologies Inc의 목표는 지속적인 제품 개선에 있습니다.  
당사는 사전 통보 없이 디자인 및/또는 사양을 변경할 권한이 있습니다.

