



차량용 소수성 코팅 디스플레이를 위한  
세계 최초 산업용 디지털 인쇄기

탁월한 선명도, 최적의 소수성 성능  
최고의 효율로 최소의 재료 소비

자동차 HUD 적용 사례 연구

## 개요서

### 자동차의 도전 과제:

오늘날 자동차 업계는 끊임없이 변화하는 정부의 지시에 따른 표준, 규정, 안전 및 효율성 의의뿐만 아니라 공급망 중단이나 새로운 기술에 적응하기 위한 직원의 숙련도 향상 등 다양한 압박을 마주하고 있습니다. 이러한 압박은 첨단 기술 기업의 새로운 시장 진입 등으로 경쟁이 치열해지면서 혁신을 수용하기 위한 지속적인 R&D 투자의 필요성을 가속화하며 더욱 복잡한 양상을 보입니다. 또한 소비자와 규제 당국 모두 배기가스 배출량은 적으면서도 저렴하고 유지보수가 편리하며 가볍고 내구성이 뛰어난 청정 에너지 효율성을 갖춘 차량의 설계와 개발을 촉구하고 있습니다.



### 업계 전망: 기술, 가치, 지속 가능성

**기술 혁신:** 시장의 판도를 바꾸는 역할을 할 시를 전략적으로 사용한다면, 자율 주행, 내비게이션 시스템, 음성 활성화 제어 기능을 통합하여 편의성을 제공하고 운전 경험을 향상시켜 경쟁 우위를 확보하고 성장을 가속화할 수 있습니다. 이는 최신 기술에 능한 소비자를 끌어들이고 자동차 회사가 혁신의 리더로 자리매김 하도록 합니다.

**고객 가치:** 새로운 기술의 수용—전기 자동차(EV)와 자율 주행의 도입 역시 고객 가치를 향상시킬 수 있습니다. 고품질 제품, 편의성, 기술 발전을 통한 비용 절감은 고객 유지와 브랜드 충성도를 이끌어 냅니다. *변화하는 소비자 행동*—적응이 중요합니다. 주문형여행 구독이나 차량 공유 프로그램 등의 서비스를 제공하는 것은 업계가 자동차 소유에 대한 인식 변화에 대응하여 비용 효율적이고 유연한 대안을 제공할 수 있는 입지를 마련하고 있습니다.

**지속 가능성:** 기후 변화, 탄소 발자국, 지속 가능성은 운송의 미래에 상당한 영향을 미칩니다. 연료 효율성, 배기가스 저감, 대체 청정 에너지 자원에 대한 소비자와 정부의 요구 사항은 환경 보호에 대한 보편적인 공감대를 형성하는 요소입니다.

### 디지털 세상, 무한한 적용

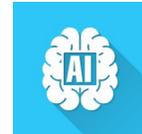
기술이 발전하고 거의 모든 산업 분야에서 새로운 적용 사례가 끊임없이 등장하면서 기업들은 자신만의 혁신적인 기술 전략을 개발해야 합니다. 기술 발전은 특히 자동차 엔지니어링 및 제조 환경에 매우 중요합니다. 미래 산업의 성공은 진화하는 소비자 기대치와 글로벌 환경 문제에 대한 깊은 이해를 바탕으로 기술, 수익성, 지속 가능성의 교차점을 효과적으로 탐색하는 데 달려 있습니다.

### COTEC과 CADIS, 세계 최초로 소수성 코팅 시스템용 디지털 인쇄기 개발

#### 차량용 디스플레이 패널의 가시성 및 내구성 혁신

차량의 소수성 코팅 디스플레이를 위한 세계 최초의 디지털 인쇄기를 개발하기 위해 COTEC GmbH와 CADIS Engineering GmbH이 협력함으로써 자동차 산업에서 중요한 기술적 진전을 이루었습니다. 소수성, 소수성 및 AR 코팅에 관련한 COTEC의 전문성은 차량용 디스플레이의 내구성과 표면 품질을 향상시키는 데 중요한 역할을 해왔습니다. 디지털 인쇄기 전문 기업인 CADIS와의 파트너십을 통해 자동차 디스플레이에 소수성 코팅을 적용하기 위한 목적으로 특별히 설계된 산업용 인쇄기가 탄생했습니다.

### 인공지능(AI)

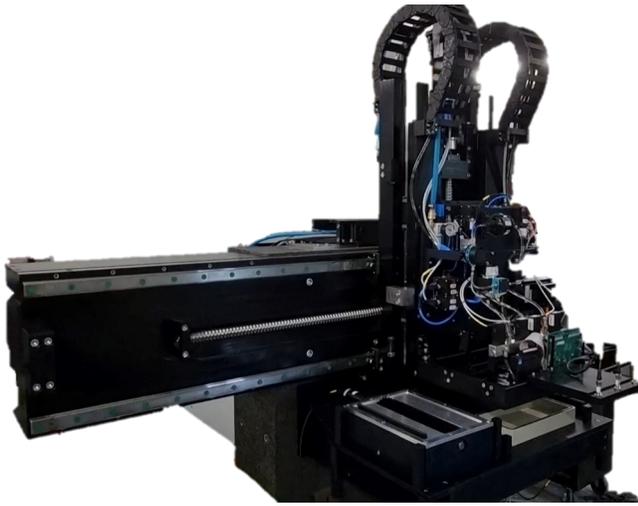


### 고객 가치



### 지속 가능성





왼쪽에 소수성 인쇄기 그림.

위쪽에 소수성 잉크로 인쇄된 로고에 물방울이 떨어진 모습.

터치 디스플레이 코팅의 주요 과제 중 하나는 그 크기로 인해 경화를 위해 기존의 물리적 기상 증착(PVD) 장비를 사용하기 어렵다는 점입니다. 새로운 디지털 인쇄 기술로 복잡한 형상에 정밀한 코팅을 적용하여 코팅의 균일성을 보장하고 이전에는 다루기 어려웠던 대형 터치 디스플레이에도 코팅이 가능하게 되었습니다.

코팅의 배치를 제어할 수 있는 이 기술은 주목할 만한 기능입니다. 이 제어 기능을 사용하면 접착제를 사용하여 디스플레이 마운팅을 위한 코팅 간격을 전략적으로 조정할 수 있어 제조 공정에 유연성을 제공합니다. 뿐만 아니라 디지털 인쇄 기술은 재료 소비를 최소화하여 효율성을 높이고 값싼 세척 및 연마 단계를 없애므로 지속 가능하고 비용 효율적인 솔루션이 될 수 있습니다.

COTEC/CADIS의 협업을 통해 자동차 디스플레이의 소수성 코팅 적용 기술을 혁신하는 획기적인 디지털 인쇄 기술이 탄생했습니다. 이 혁신적 개발은 디스플레이 크기, 코팅 정밀도, 효율성과 관련된 문제를 해결하여 업계에 새로운 표준을 제시합니다. 이러한 파트너십은 COTEC의 첨단 초소수성 코팅 기술과 하이엔드 잉크젯 디지털 인쇄 솔루션에 대한 CADIS의 전문성을 결합한 강력한 조합입니다. 그 결과 차량용 디스플레이에 다양한 이점을 제공하는 시너지 솔루션이 탄생했습니다.

COTEC의 초소수성 코팅은 디스플레이 청소를 간편하게 함은 물론 액체를 뒹겨내는 성질을 갖추도록 디스플레이를 향상하기 위해 특별히 개발되었습니다. 이는 극한의 기상 조건에서도 선명하고 기능적인 상태를 유지해야 하는 차량용 디스플레이에 특히 중요합니다. 이 기술은 가시성을 향상시킬 뿐만 아니라 안전과 차량 화면의 전반적인 미관에도 기여합니다.

CADIS의 산업용 규모의 디지털 인쇄 전문성과 결합한 COTEC의 코팅 기술로 프리미엄 초소수성 소재를 위한 최고의 산업용 인쇄 장비를 생산하고 있습니다. 이는 적용 정밀도를 개선하고 재료 비용을 절감하며 생산 품질과 속도를 모두 향상시킵니다.

2023년 3분기에 선도적인 자동차 공급업체를 위한 첫 번째 생산 장비의 시운전을 성공적으로 마치고 독일의 프리미엄 자동차 제조업체에 완제품 디스플레이를 납품했습니다. COTEC이 공급하는 CADIS 디지털 인쇄기 장비와 코팅 재료는 우수한 소수성 표면과 견고한 인쇄 공

정이 결합된 동급 최강인 최적의 성능을 위해 완벽한 조화를 이룹니다. 이는 진정으로 획기적이고 실용적인 코팅 적용 기술로, 자동차 기술 시대의 새로운 이정표가 될 것입니다.

**소수성 디지털 인쇄기 코팅 시스템의 이점:**

- 초소수성의 매끄러운 표면: 효과적인 액체 발수성
- 손쉬운 표면 청소, 지문 방지/얼룩 방지, 소유성
- 뛰어난 광학 선명도: 선명한 시각적 디스플레이 품질을 유지합니다.
- 비용 효율적인 소수성 코팅 적용
- 완벽한 형상을 갖춘 정밀한 적용으로 생산 공정 속도 향상: 운영 효율성 향상.
- 최소 자재 소비량: 환경친화적이고 비용 효율적인 솔루션.
- 최고의 적용 효율성으로 제어되는 적용 기술: 제조 공정 중 재료 사용을 극대화.
- 재료 낭비를 방지하기 위해 필요한 곳에 코팅을 적용하는 기술.
- 프로토타입에서 제조 구현까지 광범위한 기술 지원: 프로토타입 개발에서 본격적인 제조 구현까지 원활하게 전환할 수 있도록 지원.
- 화학과 기계공학의 전문 지식을 결합하여 고객 솔루션과 만족스러운 경험을 제공합니다.



## 결론

COTEC은 세계 최고의 프리미엄 브랜드와 인정받는 브랜드에서 사용하는 프리미엄 내마모성 **초소수성** 및 소유성 코팅 기술을 제공하는 데 있어 탁월한 실적과 역량을 보유하고 있으며 업계의 까다로운 사양을 충족하도록 개발되었습니다. 빈틈없이 짜인 생산 개발 일정에 따라 지속적이고 신속하게 많은 양의 프로토타입 테스트에 적응하고 있습니다. 코팅 적용 공정을 자동화하고 간소화하는 우수한 코팅 공정과 장비를 사용하여 최적의 효율성을 발휘하는 뛰어난 내구성 및 우수한 코팅 접착력을 제공합니다.

## 동급 최우수 코팅 솔루션 기

**안과, 자동차 및 디스플레이 기술** 산업에서 사용되며 세계적으로 명망 높은 브랜드가 신뢰하는 코팅 기술과 더불어, COTEC은 **대면적 코팅**과 **고품질 표면 마감**은 물론 **특수 광학** 및 **정밀 광학** 기술도 제공합니다.

- 다양한 적용 분야를 위한 전 범위의 PVD 코팅 공급업체.
- 간편한 열록 방지, 소유성 및 발수 코팅 기술의 개발, 합성, 생산 및 조함.
- 광범위한 기계적 마모 또는 환경적 영향으로부터 보호하기 위한 코팅.
- 표면 수정 및 품질 분석을 위한 코팅 시스템 및 테스트 장치.
- PVD 증착 시스템용 예비 부품, 액세서리 공급업체.
- 빛을 감소하고 단열을 개선하기 위한 태양광 제어 코팅.
- ISO 9001:2015 및 ISO 14001:2015 인증

또한 모회사인 SDC Technologies의 보완 코팅 부문과의 협업을 통해 COTEC 제품 포트폴리오를 강화함으로써 제품 범위를 확장하는 동시에 추가 리소스와 전문 지식에 대한 글로벌 액세스를 제공합니다. SDC Technologies는 플라스틱, 유리 및 금속용 고품질 특수 코팅의 개발 및 제조 분야에서 세계적으로 인정받는 선도적인 기업입니다. SDC의 광학용 투명 코팅 포트폴리오는 항공우주 및 자동차 부품에서 비전 아이웨어, 전자 기기 및 기타 맞춤형 애플리케이션에 이르기까지 다양한 응용 분야에 뛰어난 성능과 내구성을 제공합니다. SDC의 광범위한 고성능 코팅 제품군에는 착색성, 열성형성, 내후성 및 반사 방지 호환성 등의 다양한 기능이 포함되어 있습니다. 열 경화 및 UV 경화, 프라이머 및 프라이머리스 코팅 옵션으로 제공됩니다. 방문하기 [sdctech.com](http://sdctech.com).

## 더 많은 정보



1997년에 설립된 **COTEC GmbH**는 자동차, 안과, 정밀 광학 및 디스플레이 기술 분야의 전 세계 고객에게 서비스를 제공하고 있습니다. 제품 성능을 개선하고 경쟁 우위를 강화하는 방법을 알아보려면, [cotec-gmbh.com](http://cotec-gmbh.com)을 방문하세요



2016년에 설립된 **CADIS Engineering GmbH** (CADIS)는 자동차, 포장, 제약, 에너지, 가전제품 및 그래픽 산업을 위한 혁신적인 고급 잉크젯 시스템을 개발합니다. CADIS 솔루션은 잉크젯 인쇄, 디지털 인쇄 생산 솔루션 및 산업 규모의 고급 인쇄 응용 프로그램을 위한 통합 특수 목적 기계입니다. 방문:

[cadis-engineering.de/en-au](http://cadis-engineering.de/en-au)

©2024 COTEC GmbH, with its registered seat in Karlsruh/Main in close proximity to Frankfurt airport, is a wholly-owned subsidiary of SDC Technologies, Inc.

SDC Technologies, Inc. is a wholly-owned subsidiary of Mitsui Chemicals, Inc.

sales@cotec-gmbh.com

Memberships: [efds.org](http://efds.org)

